
1837
ARTES
VERITAS
SCIENTIA
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
TUEBOR
SI QUAERIS PENINSULAM AMOENAM
CIRCUMSPICE

ARCHIV

FÜR

NATURGESCHICHTE.

IN VERBINDUNG MIT MEHREREN GELEHRTEN

HERAUSGEGEBEN

VON

DR. AR. FR. AUG. WIEGMANN,

AUSSERORD. PROFESSOR AN DER FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT
ZU BERLIN.

SECHSTER JAHRGANG.

Erster Band.

MIT ZEHN KUPFERTAFELN.

BERLIN 1840.

IN DER NICOLAI'SCHEN BUCHHANDLUNG.

Inhalt des ersten Bandes.

I. Zoologie.

II. Botanik.

Nachträgliche Bemerkungen

zur

Uebersicht der Gattungs- und Artcharaktere der europäischen Fledermäuse

im 5. Jahrgange (Bd. I. 293.)

von

A. Graf v. Keyserling und Prof. J. H. Blasius.

Temmink's *Monographies de Mammalogie Vol. II. Livr. III: Monographie XIII. sur les Chiroptères Vespertilionides,* die uns beim Niederschreiben der „Uebersicht der Gattungs- und Artcharaktere der europäischen Fledermäuse", noch nicht zu Gesicht gekommen war, enthält gegen 80 Arten Fledermäuse, von denen mehr als die Hälfte neu ist. Beim Durchsehen der dort angegebenen Charaktere haben wir die Ueberzeugung gewonnen, dafs die von uns für die europäischen Arten angenommenen Gattungen sich auch auf die ausländischen anwenden lassen. Die Beschreibungen erlauben es in vielen Fällen die einzelnen Rotten innerhalb der Gattungen mit mehr oder weniger Sicherheit festzustellen; nur wenige Arten scheinen etwas abweichende Formen zu repräsentiren. Von andern sind die Beschreibungen so arm, dafs diese generische Feststellung nicht möglich, oder doch unsicher ist. Folgendes ist das aus denselben zu entnehmende Resultat für die ausländischen Arten:

Erste Gattung: *Synotus.*

1. *leucomelas Cretsch.* Afrika.
2. *macrotus T.* Asien.
3. *Maugei Desm.* Amerika.

Zweite Gattung: *Plecotus.*

1. *velatus Geoffr.* Amerika.
2. *Timoriensis Geoffr.* Asien.

? 3. *megalotis Raf.* Amerika.

Dritte Gattung: *Vespertilio.*

Erste Rotte: Langöhrige.

1. *tricolor T.* Afrika.
2. *papillosus T.* Asien.
3. *adversus Horsf.* Asien

Zweite Rotte: Kurzöhrige.

4. *epichrysus T.* Afrika.
5. *Hardwickii Horsf.* Asien.
6. *pictus Pall.* Asien.
7. *Horsfieldii T.* Asien.
8. *tralatitius Horsf.* Asien.
9. *macrodactylus T.* Asien.
10. *Arsinoe T.* Amerika.
11. *Caroli T.* Amerika.
12. *Hilarii Js. Geoffr.* Amerika.
13. *Gryphus Cuv.* — Amerika.
14. *Salarii Cuv.* — Amerika.
15. *Georgianus Cuv.* Amerika.
16. *crassus Cuv.* Amerika.

Abweichende Form:

17. *Suillus T.* Asien.

Unbestimmbare Arten:

18. *nigricans Neuwied.* Amerika.
19. *maximus Geoffr.* Amerika.
20. *subulatus Godm.* Amerika.
21. *subflavus Cuv.* Amerika.
22. *Chiloensis T.* Amerika.
23. *Malayanus Cuv.* Asien.
24. *Oreias T.* Asien.

Vierte Gattung: *Vesperugo.*

A. *Vesperus.*

Erste Rotte: Dem *V. serotinus* verwandt.

1. *megalurus T.* Afrika.

2. *phaiops T.* Amerika.
3. *Creeks Cuv.* Amerika.

Zweite Rotte: Dem *V. discolor* verwandt.

4. *isabellinus T.* Afrika.
5. *pachypus T.* Asien.
6. *macellus T.* Asien.
7. *pulverulentus Neuwied.* Amerika.
8. *ferrugineus T.* Amerika.
9. *lacteus T.* Amerika.

Von zweifelhafter Stellung:

10. *ursinus Neuwied.* Amerika.

B. *Vesperugo.*

Dritte Rotte: Der *V. Noctula* verwandt.

11. *Circumdatus T.* Asien.

Vierte Rotte: Dem *V. Pipistrellus* verwandt.

12. *platycephalus T.* Afrika.
13. *Temminkii Cretsch.* Afrika.
14. *imbricatus Horsf.* Asien.
15. *Abramus T.* Asien.
16. *Akokomuli T.* Asien.

Von zweifelhafter Stellung:

17. *tenuis T.* Asien.
18. *Caroliniensis Geoffr.* Amerika.
19. *erythrodactylus T.* Amerika.

C. Abweichende Form:

20. *brachypteris T.* Asien.
21. *Harpya T.* Asien.

Zur Gattung *Vesperugo* gehörige unbestimmbare:

22. *minuta T.* Afrika.
23. *Hesperida T.* Afrika.
24. *aenobarbus T.* Amerika.
25. *Noctule de Sumatra Cuv.* Asien.
26. *Javanus Cuv.* Asien.
27. *Coromandelicus Cuv.* Asien.
28. *Molossus T.* Asien.

Fünfte Gattung: *Miniopterus.*

V. blepotis T. aus Asien und
V. dasythrix T. aus Afrika.

Arten, von denen die Gattung unbestimmbar bleibt:

1. *Hasseltii T.* Asien.
2. *leucogaster T.* Amerika.
3. *albescens Geoffr.* Amerika.
4. *parvulus T.* Amerika.
5. *polythrix Geoffr.* Amerika.
6. *laevis Geoffr.* Amerika.
7. *Vesp. canelle Azar.* Amerika.
8. *arcuatus.* Amerika.
9. *cyanopterus Raf.* Amerika.
10. *melanotis Raf.* Amerika.
11. *calcaratus Raf.* Amerika.
12. *Monachus Raf.* Amerika.
13. *phaiops Raf.* Amerika.
14. *megalotis Raf.* Amerika.

Temmink hat sämmtliche Arten nach den vier Welttheilen, in denen sie gefunden, ohne weitere zoologische Rücksichten und ohne alle Angabe von Charakteren, in vier grofse Sectionen vertheilt, und beschwört die Zoologen, diese geographischen Sectionen doch nicht zu vernichten, indem sie sich ihm durch ein zehnjähriges Studium bewährt gezeigt.

Die erste Abtheilung bildet die der europäischen Arten, deren 28 aufgeführt werden, von denen 4 als neu angegeben sind.

Die erste dieser neuen Arten ist: *V. brachyotus Baill.* nach einem einzigen von Baillon todtgefundenen Exemplare aufgestellt, das T. in Abbeville beschrieben. Selys-Longchamps stellt, wie es scheint nach Autopsie (*Etudes de Micromammalogie p.* 140. *n.* 25.), dies Individuum als Varietät zu *V. Pipistrellus.* T. sagt, diese Art sei an Wuchs stärker und habe eine gröfsere Flugweite, als *V. Pipistrellus,* was man aber nach seinen eigenen Maafsangaben umgekehrt verstehen müfste. Im Oberkiefer sollen vier, im Unterkiefer fünf Backzähne stehen; dies könnte, nebst dem weifsen Rande der Interfemoralhaut, an *V. albolimbatus* erinnern. Das Ohr soll

breiter als hoch, höchstens $1\frac{1}{2}'''$ lang sein, was einen Unterschied von den bekannten Arten begründen müfste, sobald die Ueberzeugung festgestellt wäre, dafs von dieser Abweichnng nichts auf die Art der Präparation zu rechnen sei. Jedenfalls kann nach der sehr mangelhaften Beschreibung die Art noch nicht als hinreichend begründet angesehen werden.

Eine zweite als neu aufgestellte Art: *V. limnophilus T.* ist ohne allen Zweifel mit der von Boie in der *Isis* 1825 beschriebenen *V. dasycnemus,* die Temmink aufserdem übersehen hat, identisch. Mehrere Charaktere: die Gestalt des Ohrs, des Tragus, die Einlenkung der Schenkelhaut am Fufse, die Behaarung derselben auf der Unterseite, die Gröfse des zweiten und des hintern Höckers des letzten obern Backzahns sind entscheidend, indem sie nach Exemplaren, die von Boie selber herrühren, in der Gattung *Vespertilio* nur der Boieschen Art zukommen. Die in der Abbildung angegebene Gröfse des Unterarms von 1" 9''', pafst mehr zu den übrigen Verhältnissen dieser Art, als die in der Beschreibung aufgeführte von 1" 7'''. — Da der Name von Boie eine 14jährige unbestrittene Priorität für sich hat, so wird der von T. überflüssig.

Die dritte Art: *V. megapodius T.* ist identisch mit *V. Capaccinii Bonap.*, die T. nur aus der Beschreibung in der *Icon. d. f. it.* kennt. Als entscheidend mufs der freie Fufs und die oben und unten behaarte Schenkelflughaut angesehen werden. Die von T. angegebenen Unterschiede sind Charaktere, in denen beide Arten vollkommen übereinstimmen. Die neu aufgestellte Art soll von *V. Capaccinii* abweichen 1) durch eine stumpfe Schnauze, die aber T. selber nach Bonaparte's Angabe kurz vorher auch der *V. Capaccinii* zuschreibt, 2) durch einen falschen Backzahn mehr, d. i. sechs Backzähne oben und unten, die Bonap. seiner Art nach der Stellung derselben auch zuschreibt. Diese letzte Angabe, dafs ein Lückenzahn mehr vorhanden sei, ist um so weniger begreiflich, als T. selber kurz vorher in der Bonaparteschen Beschreibung der *V. Capaccinii* eine Angabe des Gebisses ausdrücklich vermifst.

Die vierte Art: *V. humeralis Baillon* ist wieder nach einem einzigen ausgestopften Individuum aufgestellt, das T. in Abbeville beschrieben hat. Wir sehen darin den

V. mystacinus Leisl., der von T. aufserdem noch als *V. mystacinus* und *emarginatus* aufgeführt ist. T. giebt mehrere comparative Unterschiede an, die aber theilweise schon nach seinen eigenen Angaben verschwinden, in keinem Falle eine absolute Verschiedenheit ausdrücken.

Die Behauptung, dafs diese Art kleiner sei als *mystacinus*, steht in Widerspruch mit den von ihm selber angegebenen Maafsen. Dafs der Schwanz länger sei und die Flugweite abweiche, können wir nach unsern und drei Kuhlschen Exemplaren von *mystacinus* nicht bestätigen. Der starke Ausschnitt des Ohrs, auf den T. viel Werth legt, wird nur als ein gradueller Unterschied hingestellt. T. bildet unter den drei zusammengehörigen Arten, die ihm übrigens nicht zu gleicher Zeit vor Augen gelegen zu haben scheinen, eine Stufenfolge: 1) bei *mystacinus* Ohr gar nicht ausgerandet, 2) *humeralis* etwas mehr, und 3) *emarginatus* noch etwas stärker ausgerandet, worauf wir nur bemerken können, dafs die wirkliche *V. mystacinus Leisl.* ein sehr stark ausgerandetes Ohr besitzt, stärker, wie es bei den andern Gattungsverwandten vorkommt. Hätte T. hier wirkliche Verschiedenheiten der Arten begründen wollen, so wäre die Ausführung seines scherzhaften Einfalls, „eine Skala über die Maxima und Minima der beabsichtigten Ohrlängen" aufzustellen, um Gattungen darnach zu bestimmen, hier nicht übel angebracht gewesen. In der Beschreibung des *V. mystacinus* wird aufserdem noch der Tragus lanzettförmig und abgerundet genannt, was weniger der Fall ist, als bei jeder andern Art dieser Gattung. Von *V. emarginatus Geoffr.* giebt T. nur Notizen und eine zum Nachtheil abgeänderte Copie aus den *Annales du Mus. T. VIII.*, obwohl er die so sehr zweifelhafte Art in den Niederlanden beobachtet haben will. Die aufgeführten Charaktere finden wir auch bei *V. mystacinus*. Mit Unrecht zieht T. zu seinem *V. emarginatus* den *V. emarginatus* der *Icon. d. f. it.*, indem Bonaparte unter diesem Namen eine deutliche Beschreibung des *V. Nattereri* liefert.

Ferner tritt *V. marginatus Cretschm.*, ursprünglich von Rüppell in Afrika, später von Cantraine in Sardinien gefunden, als europäische Art auf. Aus T.'s Angaben haben wir die Ueberzeugung gewonnen, dafs sie mit der von T. nicht

angeführten, in der *Isis* 1835 beschriebenen *V. albolimbatus Küst.* zusammenfällt, wonach also dem erstgenannten Namen die Priorität zukommt.

Was die übrigen Arten anbetrifft, so sind nur einige Irrthümer zu verbessern, die zu Verwirrungen Anlaſs geben könnten.

Bei *V. Noctula* erwähnt T. eines starken Ausschnitts unter dem Fuſs, der bei *V. serotinus* fehlen soll. Der Unterschied ist jedoch nur ein gradueller. Beiden Eigenthümlichkeiten liegt ein und dasselbe Organ, die Erweiterung eines Hautsaumes, der sich von der Fuſswurzel aus auſsen an dem die Flughaut stützenden Spornknochen fortzieht, zu Grunde. Dieser Hautsaum, dessen erweiterter Theil durch eine von dem Spornknochen ausgehende Knorpelleiste gestützt wird, kommt bei allen Arten der Gattung *Vesperugo* und *Synotus* vor, fehlt dagegen ganz bei *Vespertilio*, *Miniopterus* und *Plecotus*. In der Untergattung *Vesperugo* erreicht diese Erweiterung das Maximum, und wird bei allen Arten mindestens so breit wie die Länge einer Kralle; bei den Arten der Untergattung *Vesperus* erreicht sie dagegen diese Breite nie. Zwischen dieser Erweiterung und der Fuſswurzel liegt nun der von T. erwähnte Ausschnitt, der bei *V. serotinus* keineswegs fehlt. — Der Lückenzahn im Oberkiefer der *Noctula* wird mit Unrecht geläugnet, ebenso wie er dem *V. serotinus* mit Unrecht zugeschrieben wird. Fast möchten wir vermuthen, daſs eine partielle Verwechselung der Schädel beider Arten stattgefunden habe. Ungeachtet wir junge Jndividuen von *V. serotinus* von den frühsten Entwicklungsstufen an gesehen haben, ist uns nie eine andere Anzahl von Zähnen vorgekommen, als bei alten Exemplaren mit ganz abgeschliffenen Zähnen.

Zwischen *V. Leisleri* und *V. discolor* ist entschieden eine solche theilweise Verwechselung vorgekommen.

Die Beschreibung von *V. Leisleri* hat das Gebiſs und die meisten übrigen plastischen Verhältnisse von *V. discolor*, und nur wenige Charaktere von der wirklichen *Leisleri*. Der einspitzige erste obere Schneidezahn wird als zweispitzig angegeben, und der Lückenzahn oben verneint. Die Flughaut, die unter allen Arten der Gattung *Vesperugo* nur bei *Noctula* und *Leisleri* bloſs bis zur Fuſswurzel reicht, wird bis

zur Zehenwurzel ausgedehnt. Der Schwanz, der grade bei *Leisleri* kürzer ist, als der Unterarm, wird länger angegeben. Nur die Behaarung längs dem Unterarm und die Verwachsung des Schwanzes erinnern an die wirkliche *V. Leisleri.* Die Eigenschaften, die zudem T. anführt, um *Leisleri* von *Noctula* auf den ersten Blick zu unterscheiden, die Behaarung der Membranen und die Einlenkung des Fußes, sind beiden Arten ausschließlich gemeinschaftlich.

Umgekehrt paßt bei *V. discolor* nur die Beschreibung der Haare auf die wirkliche *V. discolor Natt.*; das Gebiß ist das von *Leisleri.* So werden hier in beiden Kiefern fünf Backzähne angegeben. Der obere Lückenzahn, der aber bei *discolor* nie vorkommt, soll klein und stumpf sein; der letzte obere Backzahn einen starken hintern Höcker haben, der aber grade bei *discolor* so schwach ist, daß kaum mehr als vier Höcker zu zählen sind. Die beiden ersten untern Backzähne werden fast so groß, wie die Eckzähne beschrieben, obwohl der erste bei *discolor* kaum halb so groß wie der zweite, und dieser noch weit kleiner ist als der Eckzahn.

Die Beschreibung des *V. murinus* könnte leicht zu Mißverständnissen führen. Das Gesicht ist bis auf die Mitte des Schnauzenrückens dicht behaart, wird aber nackt genannt. Das Ohr soll keinen Ausschnitt oder Lappen haben, womit wohl die Mitte des Ohrs gemeint ist, da bei keiner andern Art der Lappen an der Basis des Außenrandes so stark entwickelt ist, wie hier. Die zweite nach hinten gerichtete Spitze des ersten obern Vorderzahns ist übersehen.

V. Ursinii Bonap. wird im Text *V. Orsinii* und in der Abbildung *V. Orcinii* genannt. — T. führt als Standort durch ein Mißverständniß den Monte Corno an. Bonaparte giebt nämlich als einzigen Standort eine Brücke bei Ascoli an, und erzählt beiläufig, daß Orsini auf den Höhen des Monte Corno große Fledermäuse habe fliegen sehen, deren er aber nicht habe habhaft werden können. T. hat die Identität mit *V. Schreibersii Natt.*, die er nach der Kuhlschen Monographie mittheilt, übersehen. Die Beschreibung und Abbildung von *V. Ursinii* ist aus der *Icon. d. f. it.* entlehnt. In der dritten Section, d. h. unter den asiatischen Arten, giebt T. unter dem Namen *V. blepotis* eine Beschreibung und Abbildung, und

endlich noch im Nachtrage zur zweiten Section: Afrika, unter dem Namen *V. dasythrix* eine Beschreibung, worin nicht ein einziger Unterschied von den Originalexemplaren von *V. Schreibersii*, oder auch von den durch T. mitgetheilten Beschreibungen derselben angegeben ist. *V. Schreibersii* würde danach hier unter vier Namen, in drei Hauptsectionen vertheilt, an den verschiedensten Punkten der Monographie auftreten, eine Thatsache, die vielleicht durch eine nicht bloſs geographische, sondern zoologisch charakterisirte Vertheilung der Arten vermieden worden wäre.

Bei *V. auritus* ist es unrichtig, daſs das Ohr mit einer vorspringenden Längsleiste bis zum Mundwinkel reiche und der Tragus gerade sei. Daſs *Plecotus brevimanus Jenyns* zu dieser Art gehört, ist schon durch die englischen Zoologen ausgesprochen; daſs aber T. auch *Pl. brevimanus Bonap.* nach den auffallenden Unterschieden eines so genauen Beobachters mit derselben vereinigt, scheint uns kein Resultat einer sorgfältigen Prüfung der Bonaparteschen Angaben zu sein.

V. cornutus wird wieder als gute Art aufgeführt, obschon aus der frühern Faberschen, wie aus der jetzigen Beschreibung kein einziger specifischer Unterschied von *Pl. auritus* hervorgeht. Die Maaſse stimmen mit den meisten Exemplaren unseres *auritus* überein. Das Ohr soll von Körperlänge und verhältniſsmäſsig länger sein, als bei *auritus*, dem aber die von T. selber angegebenen Maaſse widersprechen. Die Abweichung in der Färbung, die in der Beschreibung sehr dunkel gehalten ist, kann nichts begründen. Wir besitzen Exemplare von sehr verschiedenen und sehr dunklen Nüancen, obwohl keine eigentlich blauschwarzen. — Das Vaterland Nordeuropa ist sehr verallgemeinert, indem bekanntlich nur ein Exemplar in Jütland gefunden ist.

Bei *V. Nattereri* wird in der Beschreibung der Tragus fadenförmig, spitz genannt, aber stumpf und breit gerundet abgebildet, beides gleichweit von der Wirklichkeit entfernt. Daſs im Oberkiefer nur fünf Backzähne vorkommen sollen, ist sicher ein aus der Kuhlschen Monographie entlehnter Irrthum, der ebensowohl an den Kuhlschen Exemplaren selber, wie an jedem andern Individuum dieser so bestimmt charakterisirten Art leicht zu berichtigen ist.

Von *V. Kuhlii* wird anfangs das Gebifs richtig angegeben, der Lückenzahn im Oberkiefer sei vorhanden, aber kaum sichtbar und zwischen den anliegenden Zähnen versteckt; dann aber gesagt, er fiele im Alter aus; und zuletzt bemerkt, diese Art sei von *Pipistrellus* durch Gröfse und Zahl der Zähne zu unterscheiden, was wohl wieder aus der Kuhlschen Monographie übergegangen ist, jedenfalls aber Schwierigkeiten haben mufs, so lange *Kuhlii* im Normalzustande diesen Lückenzahn oben noch nicht verloren hat. Dafs *V. Kuhlii* übrigens diesen Lückenzahn wirklich verloren hätte, ist uns nie vorgekommen, obschon wir mit grofser Sorgfalt in Gemeinschaft mit Nathusius viele Exemplare dieser Art, und auch Originalexemplare von Natterer untersucht haben, an denen die Kuhlsche und Temminksche Angabe sich nicht bewährte.

Von *V. Savii* sagt T., im Widerspruch mit seinen eigenen Messungen, sie sei gröfser als *V. Kuhlii* und *Pipistrellus*, habe aber eine kleinere Flugweite. Da T. von dieser Art nur ein Exemplar aus Cattaro besitzt, so ist kein Grund vorhanden, warum er die von Bonaparte angegebenen Standorte: Pisa, Rom und Sizilien durch Sardinien ersetzt.

Ueber *V. Leucippe* bemerkt Bonaparte, dafs die schwarzen Ohren fleischfarbene Spitzen hätten, worauf aber wegen der Aufbewahrung in Weingeist nichts zu geben sei; durch ein Mifsverständnifs referirt T., Bonaparte lege auf diese Färbung grofsen Werth, indem sie bei allen Individuen, und sogar noch an Weingeistexemplaren zu beobachten sei.

Von *V. Aristippe* hält T. für möglich, dafs sie mit *Kuhlii* zusammenfalle, was bei dem abweichenden Gebifs, der spitzen Schnauze, dem halbelliptischen Tragus, dem bis zur Schnauzenspitze vorragenden Unterarm, und der Färbung der *Aristippe* nicht leicht möglich ist. *V. Vispistrellus Bon.*, die mit *V. Kuhlii* nach der Beschreibung identisch ist, wird als gute Art aufgeführt.

Demnach würden sich die in der Monographie aufgeführten 28 Arten der ersten Section auf 21 reduciren.

Was die Erklärung p. 145, Anmerk. 1. betrifft, dafs alle Abbildungen, die nicht nach dem Leben gezeichnet, nach ausgestopften Exemplaren angefertigt worden seien, so ist diese dahin zu verbessern, dafs *Nycticejus borbonicus*, *Nigrita*

und *lasiurus*, *Vespertilio emarginatus*, *Barbastellus*, *auritus*, *murinus* aus *Geoffr. Ann. du Mus. VIII.* und *V. Capaccinii*, *Ursinii* aus *Bonap. Icon. d. f. it.* etc. etwas sorglos direkt auf Stein kopirt und demnach umgekehrt wiedergegeben sind.

Ueber *Vespertilio aedilis Jenyns.*

Vespertilio aedilis Jenyns (*Annals of nat. hist. n. XV. April* 1839. *p.* 73. *VII. tab. III.*) ist eine von Jenyns nach einem weifsgefärbten ausgestopften Individuum sorgfältig beschriebene und als neu aufgestellte Art, die mit *Daubentonii* verglichen wird, von der sie sich unterscheiden soll:

1) durch spitzere Schnauze; war bei trocknen Exemplaren, bei denen die Schnauze durchgängig spitzer als bei frischen ist, nicht zu beurtheilen;

2) durch die Gestalt des Tragus. Der Ausschnitt an der Spitze ist wohl zufällig und individuell; wir haben solcher Ausschnitte an beiden Ohren ein und desselben Exemplars sogar verschiedenartig gefunden. Der Zahn an der Basis ist bei allen vorhanden, obschon meist übersehen, und giebt keinen Unterschied hier;

3) durch Behaarung der Interfemoralhaut. Die von Jenyns angegebenen Körnchen, auf denen die Haare entspringen, sind bei frischen und weniger deutlich auch bei trocknen Exemplaren von *Daubentonii* auch zu sehen.

Die Maafse stimmen sehr mit *V. Daubentonii*, zu der wir glauben, sie in jeder Hinsicht stellen zu müssen.

Zu *Vespertilio Nathusii.*

Etwa um Mitte Septembers erhielten wir den *V. Nathusii* von hier lebendig und haben ihn seit der Zeit gefüttert. Er ist ein interessantes Thier und jetzt schon ganz zahm geworden, obschon er anfangs scheu um sich bifs. Besonders scheint es ihm zu gefallen, wenn man ihm auf dem Kopfe kratzt. Abends ist er sehr früh munter und wird dann gefüttert. An einem Abend frifst er etwa gegen 6 Mehlwürmer und leicht noch ein Dutzend Fliegen, und säuft dann sehr begierig von einem Papier oder kleinem Löffel Milch oder Wasser. Nach dem Essen mufs er im Zimmer spazieren fliegen. Im

Fluge ist er leicht an seiner Schnelligkeit und den fortwährend auf- und absteigenden Bogen und plötzlichen Seitenwendungen zu erkennen und darin von *V. Pipistrellus* abweichend, den wir nie solche Bogen machen sahen. Er fliegt aufserdem ziemlich hoch, obschon nicht so hoch wie *V. auritus* und *V. Noctula*. Er ist hier in Braunschweig dicht bei einem Hause in einem Baue vorgekommen, wo wir mehrmals *V. Daubentonii* und *V. Bechsteinii* gefunden haben. Aufserdem glauben wir, dem Fluge nach zu schliefsen, ihn auch ziemlich früh Abends in den Strafsen gesehen zu haben. Zu den früher von uns aufgeführten Fundorten: „Berlin und Halle" — ist also noch Braunschweig hinzuzufügen.

Zu verbessernde Fehler in unserm frühern Aufsatze:

S. Barbastellus — p. 305, Zeile 18 v. o.: 34 Zähne, statt 32: indem die obern Lückenzähne ausgelassen sind.

P. auritus — p. 306, Zeile 10 v. u.: ungefähr, statt: über.
— — Zeile 9 v. u.: nicht so lang, statt: nicht halb so lang.

V. dasycnemus — p. 312, Zeile 7 v. o.: Schwanz 1" 8,5"', statt: 1" 10"'.

V. discolor — p. 314, Zeile 8 v. u.: Oberseite, statt: Oberhaut.

V. Nathusii — p. 321, Zeile 12 v. u.: 5ter Finger 1" 8,2"', statt: 1" 1,6"'.

Ferner p. 300, Zeile 6 v. o.: Leach. statt: Kuhl.
— p. 300, Zeile 12 v. o.: abweichend, statt: abwesend.
— p. 302, Zeile 4 v. u.: einander, statt: minder.

Sur une nouvelle espèce du Genre Gymnètre (Gymnetrus)

par Risso.

G. Mullerianus Risso.

G. *corpore griseo plumbeo, argentato picto, quatuor aculeorum seriebus in cauda ornato.*

La forme générale de cette espèce est ovale-oblongue, comprimée, remarquable par son profil frontal coupé en ligne droite comme celui de l'Argyreiose; sa queue est fort longue, deliée, rétrécie, hérissée d'epines comme celle des raies. La plus grande hauteur aux pectorales est presque la moitié de la longueur du corps dépuis les ouies jusqu'à l'anus, s'amincit ensuite tout-à-coup en se rétrécissant jusqu'à l'extrémité caudale. Son epiderme colorée d'un gris de plomb à nuances argentées et bronzées est couverte sur la region du dos d'espèces d'écailles hexagones, très minces, fortement adhérentes, disposées en lignes régulières, et sur celle de l'abdomen on y voit de petites papilles lenticulaires, qui s'élèvent comme d'éruption cutanée en s'aplatissant après la mort de l'animal.

La tête est plus grande, que la troisième partie du corps: elle est un peu rélévée malgré sa compression, et présente l'aspect de celle du Brame castagnole. La machoire inférieure armée de dents courbes, aigues, s'arrondit en demi-cercle pour joindre la supérieure, qui est également garnie en dessous de sa lèvre de six à huit dents crochues, isolées; les intermediaires sont plus longues et plus aigues. La fente de la bouche est ouverte obliquement, arquée vers le haut, fort grande, et très protractile. La langue est libre, lisse, d'un blanc argentin; chaque palatin est hérissé d'une rangée de pointes disposées en carde. Les yeux sont grands, situés près de la nuque.

L'iris est noire, entouré d'un cercle rouge corail, la prunelle est oblongue, noirâtre, dirigée obliquement vers le crane. Les narines sont situées en dessous de ces organes, et affectent une forme arrondie simple, garnies de plusieurs pores transparents principalement sur le devant. Les organes operculaires sont osseux, minces, composés d'un opercule triangulaire, profondement sillonné à rayons divergents, il est suivi d'un interopercule reniforme, sculpté par de lignes rayonnantes de chaque côté: près de là est placé le préopercule également traversé de semblables rayons. L'os maxillaire est ovalaire, assez large, strié par de sutures et rayons dirigés de haut en bas, et la plaque située en dessóus de l'oeil est couverte de larges papilles rondes, le tout est coloré comme le corps, à nuances variées, qui sé reflètent en gaze d'or, d'argent, et gorge de pigeon. Les ouies sont très fendues; la membrane réunie sous l'isthme est large, soutenue par de rayons courbés. L'opercule porte une demi branchie, toutes les autres sont garnies en dessus de faisceaux d'aiguillons.

La ligne latérale commence près de la nuque, fléchit jusqu'au dessous de l'oeil, s'étend ensuite en ligne droite en parcourant le bas de l'abdomen jusqu'à l'extrémité de la queue. Elle est garnie d'une seule rangée de petites pointes jusqu'en dessous de l'anus, où commencent deux rangées alternes, à-peu-près également distantes au nombre de quarante pointes de chaque côté, lesquelles sont longues, courbées, placées sur un écusson solide, strié.

La queue commence de suite après l'orifice de l'anus, diminue peu-à-peu, ensuite tout-à-coup jusqu'à la sommité: elle est hérissée de quatre rangs d'aiguillons crochus, semblables à ceux des rayes et ornée vers son extrémité, qui est très mince d'une très large membrane deployée en voile bleuâtre, soutenue par de rayons simples, accompagnée d'un rayon plus court, isolé, plus épais, cartilagineux, bifide, coloré d'un beau rouge.

La nageoire dorsale commence près de la nuque renferme 124 rayons simples, garnis à leur base d'épines armées d'un aiguillon; les six premiers sont rélévés et étendus en longues flammes, soutenus d'une membrane rouge sans tache, tous les autres rayons sont moins développés, colorés d'un

leur rouge, exceptés ceux de l'extrémité caudale, qui sont teints de bleu noirâtre. Les nageoires pectorales sont médiocres, d'un rouge pâle; les thoraciques extrêmement longues sont déliées en longs filaments subtils, d'un rouge corail. Les organes intérieurs diffèrent en général très peu de ceux de ses congenères.

La femelle ne présente d'autres différences, qu'un abdomen plus trapu et de nuances moins vives.

N. d. 124. N. p. 14. -N. j. 4. N. c. 9. — 2 séparés solides, non épineux. M. b. 6.

Dimention d'un individu ordinaire.

Longueur total	0,740
id. de la bouche aux ouies	0,110
id. à l'anus	0,290
id. jusqu'à la queue	0,640
Largeur du corps aux pectorales	0,138
id. vers l'orifice de l'anus	0,074
à l'extrémité caudale	0,010
Epaisseur horizontale	0,040
Diamètre de l'oeil	0,026
Ouverture de la gueule	0,047
Contractilité de la machoire	0,083
Elévation du premier rayon de la dorsale .	0,117
id. vers le milieu de la dorsale . , .	0,054
Longueur des nageoires pectorales	0,044
id. des nag. jugulaires	0,112
id. de la nag. caudale	0,110
Largeur de la nag. caudale	0,130

Remarques.

Trois qualités de Gymnètres vivent dans la mer méditerranée et fréquentent les côtes de Nice. Ce sont l'espèce, que j'ai dédié dans le tems au savant auteur de l'histoire naturelle de poisson successeur de **Buffon**. Le Gymnètre, que j'ai décrit sous le nom spécifique de Baguette si singulier par ses longues nageoires thoraciques solides, qui lui servent comme des échasses; et celui, qui fait le sujet de ces observations, qui portera le nom du savant Ichtyologue de Berlin.

On est vraiment étonné de voir, que feu Bonelli de Turin, qui examina dans le tems ce beau poisson n'ait pas reconnu les caractères si tranchans des Gymnètres. Il est vrai, qu'il le décrivit si mal, et en donna une figure si mauvaise, qu'il fût obligé d'en constituer un nouveau genre sous le nom de Trachiptère, qui doit être rayé de la science. Ce poisson vit solitaire dans les moyennes profondeurs, s'approche rarement des côtes, se nourrit de méduses et de petits poissons, parvient à des belles dimentions: sa natation est vive, agile, et sa chair plus consistante que le Gymnètre Lacepède et à long rayon, peut être mangée sans répugnance.

Ueber das Brütorgan der Gattung Hippocampus.

Briefliche Mittheilung an den Herausgeber

von

Dr. Aug. Krohn.

Erlauben Ew. Wohlgeboren, Ihnen eine Beobachtung mitzutheilen, die ich unlängst an dem *Hippocampus brevirostris* machte. Sie betrifft eine Tasche an der Wurzel des Schwanzes dieses Fisches, die zur Aufnahme und Entwicklung der Eier bestimmt sein möchte. Auf diese Vermuthung wird man zunächst geführt, wenn man die übrigen Verwandtschaftverhältnisse desselben mit *Syngnathus* berücksichtigt. Bekanntlich springt die Bauchfläche an der Schwanzwurzel sehr stark vor, es bildet eine die übrigen Stellen des Körpers in jeder Dimension übertreffende hügelförmige Hervorhebung. Hinter den auf diesem Vorsprunge befindlichen Oeffnungen des Afters und des Harn- und Geschlechtsapparates, nimmt man eine ansehnliche, von zwei wulstigen Lippen begrenzte Verticalspalte wahr. Sie führt in eine geräumige Höhle, die die gröfsere hintere Portion des Vorsprunges einnimmt, sich aber aufserdem noch ziemlich weit nach hinten erstreckt. Sie verengert sich in diesem Verlaufe immer mehr, und endet zuletzt blind. Gegen die Bauchhöhle ist sie durch eine sehnigte Scheidewand ge-

schlossen. Der Hautpanzer reicht nicht über ihre Wandungen. Innen ist die Höhle mit einer weichen, dicken, schwärzlichen und gefäfsreichen Schleimhaut ausgekleidet, deren Färbung wahrscheinlich von einem in die dunkelolivenfarbene Oberhaut übergehenden Epithelium herrührt. Die also gebildete Tasche wäre demnach als eine Einwärtsstülpung der Hautdecken, als ein Hautsack anzusehen. Da die Zeugungsorgane des von mir zergliederten Exemplars sich mir durch sichere Kriterien als Eierstöcke erwiesen haben, so erhielte Rathke's Meinung, wenn sie nicht schon durch Valentin (Repert. Bd. 3, p. 192) bestätigt wäre, dafs nämlich das Brutorgan der *Syngnathen* nur den Weibchen zukomme, auch von dieser Seite eine Stütze. Allem Anschein nach ist die Bruttasche des *Hippocampus* ein permanentes, keiner periodischen Evolution oder Involution unterliegendes Organ, wie nach Rathke's Mittheilung die der *Syngnathen*. — Herr Prof. Bischoff war so gefällig, eines seiner in Weingeist aufbewahrten Seepferdchen für gemeinschaftliche Untersuchung aufzuopfern. Wir überzeugten uns von der Anwesenheit einer Bruttasche. An den sehr wenig ausgebildeten und zudem schon verdorbenen Zeugungsorganen liefs sich jedoch nichts Entscheidendes über das Geschlecht des Individuums darthun.

Heidelberg, den 15. August 1839.

Ichthyologische Beiträge
zur skandinavischen Fauna

von

B. Fr. Fries.

Aus dem Schwedischen von F. C. H. Creplin.

Die Gattung *Pleuronectes.*

Die nordischen Schollen-Arten sind so oft der Gegenstand gründlicher Untersuchungen und einzelner monographischen Bearbeitungen gewesen, dafs es ganz überflüssig sein würde, auf's Neue von allen eine Darstellung zu liefern. Ich übergehe deswegen die meisten, insofern man hinsichtlich ihrer Charaktere und wissenschaftlichen Benennungen übereinstimmt, und will durch diesen Aufsatz die Aufmerksamkeit nur auf einige noch streitige, die wenigen übrigen betreffenden Punkte richten. Wenn es auf der einen Seite den älteren Schriftstellern zur Last gelegt werden kann, dafs sie allzu leichtgläubig Arten von weit entlegenen Oertlichkeiten als identisch betrachteten, sobald sich nur gewisse angenommene Kennzeichen, oft von einer minder bezeichnenden Beschaffenheit, bei ihnen gemeinschaftlich fanden, so ist es auf der andern Seite eine Bemerkung, welche mehre der neueren trifft, dafs sie ihre Bedenklichkeiten wegen Annahme der Identität der Arten zu weit treiben, wenn sich die geringste Verschiedenheit zeigt, oder wenn ältere Beschreibungen etwas unvollständig ausgefallen sind. Das erstere Verfahren hat nicht selten zur Folge gehabt, dafs ein und derselbe Namen mehre, bestimmt verschiedene Arten verdeckt hat, welche an's Licht zu ziehen späteren Forschungen vorbehalten worden ist; durch das Letztere ist ein entgegengesetzter Nachtheil entstanden,

nämlich der, daſs eine und dieselbe Art unter mehren, verschiedenen Namen aufgetreten ist, welche die Wissenschaft belästigen und verwirren. Beispiele beider Arten, aber besonders der letztern, zeigen die Arbeiten, welche wir über die Schollengattung besitzen, und ich will, um zur Befestigung der Nomenclatur beizutragen, jene mit Beifügung eigner Ansichten und der Beweise, welche ich für deren Annehmlichkeit auffinden konnte, darlegen.

a) Pleuronectes Cynoglossus Linn.

Von dieser Art kann man wohl sagen, daſs sie seit ihrer Aufstellung unbekannt geblieben ist. Ich habe wenigstens in allen ichthyologischen Schriften, zu welchen ich Zugang gehabt, nur miſslungene Versuche, sie zu bestimmen, und keine Stelle gefunden, welche auch nur eine Muthmaſsung über die *rechte Art andeutete*, wenn ich bloſs eine Aeuſserung im *Vorbeigehen vom Prof.* Reinhardt *) ausnehme, welche zeigt, *daſs* er anfangs das Verhalten ganz wohl eingesehen habe, obgleich er später seine Meinung änderte. Unerklärlich würde es scheinen, daſs Cuvier, durch dessen Scharfsinn so viele andere Arten der älteren Auctoren wieder an's Licht gezogen worden sind, nie dahin kam, eine strengere Untersuchung mit dem Gronovischen *Cynoglossus* vorzunehmen und ihn in seiner ersten Bedeutung wieder herzustellen, wenn er selbst nämlich Kenntniſs von der Art gehabt hätte, welche, meiner Meinung nach, jenem Namen zum Grunde liegt. Dies muſs *nicht der Fall* gewesen sein; wenigstens giebt das „Règne animal" keinen Anlaſs, es zu glauben. Der Name *Cynoglossus* ist auch aus den späteren Verzeichnissen verschwunden, wie ebenfalls aus der Synonymie, wenn man den Versuch ausnimmt, welchen Prof. Nilsson machte, ihn wieder in's Leben einzuführen **), dessen Anwendung des Namens aber keinen Beifall fand. Da es jedoch nicht wahrscheinlich ist, daſs dieselbe Art, welche sich zu Gronovius's Zeit in der Nordsee fand, seitdem ganz aus derselben verschwunden sein sollte,

*) S. dessen „Bemerkninger til den skandinav. Ichthyologie", S. 28.

**) Årsberättelse afgifven 1829, S. 79, und Prodromus Ichthyol. Scand.

noch auch, dafs sie der Aufmerksamkeit so vieler nachmaligen Ichthyologen entgangen sein sollte, so ist es geschehen, dafs bei mehren Gelegenheiten die Art wieder aufgefunden und dann, als neue betrachtet, mit neuen Namen bezeichnet worden ist. Wir stehen nun wirklich auf dem Punkte, dafs Gronovius's ursprüngliche Art, welcher Linné den Namen *Pl. Cynoglossus* gab, in England den Namen *Pl. Pola*, in Dänemark und Deutschland den Namen *Pl. Saxicola* und in Schweden den Namen *Pl. nigromanus Nilss.* führt, ohne dafs man sich, so viel man sieht, von der Synonymie aller dieser letzteren Namen wie von der Identität der Art, welche ihnen sämmtlich und dem ursprünglichen Namen zum Grunde liegt, überzeugt hätte, wenn man dies alles auch wohl erkannt hat.

Dies ist es, was ich jetzt eigentlich wünsche, darlegen zu können.

Was erstlich die neueren Namen betrifft, so haben schon Reinhardt *) und Gottsche **) mit guten Gründen bewiesen, dafs die beiden Namen, *Saxicola Fab.* und *nigromanus Nilss.* synonym sind, und da später Nilsson selbst ***) mit darin eingestimmt hat, so kann ich diese Sache als völlig abgemacht betrachten. Es ist nicht schwer für Jeden, welcher Yarrell's †) und Jenyns ††) Beschreibungen, ferner des Erstern Figur, von ihrem *Pl. Pola* zu Rathe zieht, die Uebereinstimmung zwischen diesem und *Saxicola* zu finden, weshalb ich es für überflüssig halte, irgend einen fernern Grund zu deren Annahme anzuführen; dagegen mufs ich zweier Punkte erwähnen, welche den beiden letztgenannten Schriftstellern zur Last fallen, erstlich, dafs keiner von ihnen von den durch die dänischen und schwedischen Faunisten lange vorher geschehenen Bekanntmachungen derselben Art Kenntnifs genommen, und dann, dafs sie auf diese Art einen Namen von Cuvier angewendet haben, welcher, aller Wahrscheinlichkeit

*) A. a. O. S. 27.

**) Die seeländ. Pleuronectesarten, in Wiegm. Arch. Jahrg. 1, Bd. 2, S. 160.

***) Observationes ichthyol. p. 12.

†) Hist. of british Fishes, II, p. 227.

††) Manual of british vertebr. Animals, p. 458.

nach, wie auch weiter unten gezeigt werden soll, einer ganz andern, oder der von ihnen selbst als *Pl. microcephalus* beschriebenen, zukommt, wodurch sie eine neue Namenverwechselung zu Wege gebracht haben, die der Wissenschaft nicht zum Vortheile gereicht. Ich gehe jetzt zu den Gründen über, welche mich zur Annahme bestimmen, dafs dieselbe Art, die unter den eben angeführten drei Namen in den letzteren Jahren beschrieben worden, keine andere ist, als der Linnéische *Pleuronectes Cynoglossus*.

Da kein Umstand zu erkennen giebt, dafs Linné die in Rede stehende Scholle selbst gesehen habe, sondern Alles, was er über sie anführt, fast wörtlich aus dem Gronovius entnommen ist, dessen Museum ichthyologicum auch das einzige Werk ist, welches er citirt, so ist man wohl, ohne Widerrede, berechtigt, anzunehmen, dafs die Art des Gronovius diejenige war, welche Linné unter seinem *Cynoglossus* verstand, und dafs man sonach, wenn aus Linné's kurzer Diagnose keine hinreichende Aufklärung zu schöpfen ist, diese in Gronovius's Beschreibung suchen müsse. Erstlich ist es offenbar, dafs der *Cynoglossus* der Abtheilung *Platessa. Cuv.* angehört habe, indem schon die Diagnose angiebt: „oculis dextris, dentibus obtusis," und man ferner in der Beschreibung findet, dafs „die Strahlen in der Rücken- und Afterflosse einfach" waren. Ferner ist es deutlich, dafs die Art eine von denen mit glatter Körperfläche war, denn in der Diagnose steht „corpore glabro," und in der Beschreibung „*squamae* oblongo-rotundatae, molles et laeves;" aber so viel bisher bekannt geworden ist, kommen in den nordischen Meeren nur drei Arten *Platessa* mit glatter Oberfläche vor, nämlich *Pleur. Platessa L.*, *Pl. micrastomus Fab.* und *Pl. Saxicola Fab.*, oder die hier in Frage stehende. Die erste Art kann hier nicht in Betrachtung kommen, indem Gronovius sie so wohl gekannt, beschrieben und richtig charakterisirt hat in demselben Werke unter No. 26; es bleibt also nur die Wahl zwischen den beiden letzteren. Welche von ihnen gemeint sei, wird Keinem zu erkennen unmöglich fallen, welcher seine Aufmerksamkeit auf folgende Stellen in der Beschreibung heftet: „Pinna in dorso unica, ab oculi initio ad caudam fere extensa, ossiculorum centum et duodecim

simplicium," und „pinna ani . . . ossiculorum centum et duorum simplicium." Denn eine so grofse Anzahl von Strahlen besitzt keine bisher gefundene *Platessa*-Art aufser gerade diese *Pl. Saxicola Fab.*; aber für diese ist jene bedeutende Anzahl von Strahlen in der Rücken- und Afterflosse ein Characteristicum und von eben so vielem Werth, wie die „Gruben," welche diese Art in den Gesichtsknochen hat, und auf welche Faber und Gottsche mit Recht ein besonderes Gewicht legen. Möge man mir hierbei nicht den zur Hand liegenden Einwurf machen: „Die Anzahl der Strahlen varirt; es ist auf sie nicht sicher zu bauen." Das ist wahr, und ich will diese Variation mit in Rechnung ziehen; ich gestehe auch, dafs, wenn man ein Individuum vom *microstomus* mit dem Maximum der Strahlenanzahl, welches dieser Art zukommt, und eins von *Saxicola* mit seinem Minimum aufsucht, der Unterschied zwischen der beiderseitigen Strahlenzahl nicht besonders grofs ist; nichts desto weniger bleibt doch einiger, und es existirt also eine Grenze. Ich behaupte aber auch, dafs in der Natur eben so wenig ein *microstomus* mit 112 Strahlen in der Rückenflosse, wie ein *Saxicola* mit 90, existiren könne. Hätte es sich so gefügt, dafs Gronovius ein Individuum mit einer geringern Anzahl von Strahlen, welches sich demnach in der Strahlenzahl mehr dem *microstomus* genähert, gefunden hätte, so würde es bedenklicher geworden sein, die Art bestimmt anzugeben; da aber nun das beschriebene Exemplar ein solches war, welches beinahe das Maximum der dem *Saxicola* verliehenen Strahlenanzahl besafs, so dünkt es mich wenigstens, dafs keine gegründeten Bedenklichkeiten dabei obwalten können. Nach dem nun Dargelegten halte ich mich für berechtigt, anzunehmen, dafs der *Pl. Cynoglossus* des Gronovius auf keine andere der bis jetzt bekannten Arten angewandt werden könne, als auf die seitdem von Faber unter dem Namen *Pl. Saxicola* beschriebene.

Hier aber entsteht eine neue Frage: Ist es nicht möglich, dafs zwei Arten vorkommen können, welche zwar eine gemeinschaftliche Strahlenzahl besitzen, aber sich in anderer Rücksicht unterscheiden, und dafs sonach die Gronovische Art doch als verschieden von *Saxicola* betrachtet werden müsse, welche in späteren Jahren nicht wieder angetroffen worden sei?

Das ist freilich möglich, aber keineswegs wahrscheinlich, auch übrigens ohne Einflufs, sobald die Beschreibung des Gronovius mit der Art, welche wir kennen, übereinstimmt. Die einzigen etwas zweideutigen Ausdrücke, welche die Beschreibung enthält, will ich deshalb hier anführen und bemerken, welche Rücksicht sie verdienen. Also, Gronovius sagt: „Squamae in pinnis dorsi ac ani nullae," da *Saxicola* sie doch sehr deutlich hat; aber wie wenig dieser Ausdruck berücksichtigt zu werden verdiene, zeigt der Zusatz „ut in Buglosso," bei welchem sie sich ebensowohl finden. „Maxilae ore clauso aequales" ist auch kein Ausdruck, welcher bei unsern gegenwärtigen Forderungen an korrekte Charaktere auf den *Saxicola* angewandt werden kann, bei welchem der Unterkiefer etwas länger, als der Oberkiefer ist, aber recht wohl zu Gronovius's Zeit gebraucht werden konnte, zumal da man sieht, *dafs dies blofs* geschehen ist, um einen Gegensatz gegen *das Verhältnifs der* Kinnladen bei *Solea* auszudrücken. Ferner *heifst es*: „Membranae branchiostegae ossicula sex," während die wirkliche Anzahl, wie jetzt bekannt, sieben ist; Gronovius aber rechnete, wie viele Andere nach ihm, den untersten Strahl in der Kiemenhaut nicht mit, welcher nicht allein etwas undeutlicher ist, sondern sich auch mit dem gegenüberstehenden der andern Kiemenhaut vereinigt. Dies wird völlig dadurch bewiesen, dafs er für die ganze Schollengattung nur 6 Strahlen in der Kiemenhaut annahm *). Es ist nun nur noch eine Angabe übrig, die der „Vertebrae 65," welche *mir schwierig* wird, zu erörtern, und das hauptsächlich aus dem Grunde, weil ich noch nicht weifs, bis zu welchem Grade die Rückenwirbel bei *Saxicola* an Zahl variiren können. So viel wir wissen, hat *Saxicola* unter allen *Platessis* die gröfste Anzahl von Rückenwirbeln; sie erstrecken sich mindestens, nach Reinhardt's Angabe, auf 58 **). Aufserdem möge man auch in Betrachtung ziehen, dafs Gronovius Ziffern gebraucht hat, durch welche, sowohl durch Schreib- als Druckfehler, so unendlich leicht Irrungen entstehen können.

Nach allem dem, was jetzt hier gesagt worden ist, möchte ich für meinen Theil zu behaupten wagen, dafs der *Pl. Cyno-*

---

*) Zoophylacium, p. 72. **) A. a. O.

glossus Linn. wirklich dieselbe Schollen-Art sei, wie der *Saxicola Fab.*, und dafs diese Art demnach von jetzt an in unsern Verzeichnissen den Linnéischen Namen führen müsse, welcher ihr mit Recht zukomme. Also:

Pleuronectes Cynoglossus Linn. Platessa corpore laevi, capite foveolato, oculis valde obliquis, rictu parvo, maxilla inferiore longiore; linea laterali satis recta, spinaque anali. — D. circ. 110. A. 92.

Synon.: *Gronov.* Mus. Ichthyol. I, p. 14, No. 39, (Diagnos. et synonym. exclus.) et II, p. 11, No. 39; — Acta Helvet. IV, p. 263, N. 145; — Zoophil. p. 74, N. 252.

Pleur. Cynoglossus Linn. Syst. Nat. I, p. 456, N. 5.

— *Saxicola Faber*, Naturgesch. d. Dän. Schollen, s. Isis, 1828, p. 877.

— *nigromanus Nilsson*, Prodr. Ichthyol. Scand. p. 55.

Glyptocephalus Saxicola Gottsche, Seeländ. Pleuron. s. Wiegm. Arch. Jahrg. I, Bd. 2, p. 156.

Platessa Pola Jenyns' Man. of British Anim. p. 458, N. 145. — — *Yarell*, Hist. of British Fishes, II, p. 227. } Obs. minime vero *Pl. Pola Cuv.*

— — *Thompson*, Annals of Natural Hist. 1838, N. VII, p. 16.

Habitat in Mari septentrionali, sinu Codano et in freto Oeresundico. Ubique, uti videtur, parvo numero capitur.

b) *Pleuronectes microcephalus Angl.* (*Pl. microstomus Faber.*)

Ich will nun mit einigen Worten die Aufmerksamkeit auf eine andere Art von *Platessa Cuv.* richten, nämlich auf die in die englische Fauna unter dem Namen *Pl. microcephalus Don.* aufgenommene oder unsern *Pl. microstomus Faber.* Keine andere Schollenart hat man wohl so oft als neugefunden betrachtet, auch keine bis zu dem Grade mit Namen belastet, wie diese. Aber eben defshalb ist es nothwendig, ihre weitläuftige Synonymie zu sammeln und zu ordnen, über welche man sich nur noch theilweise verständigt hat, so dafs

auch wenig ausgemittelt worden ist, welcher von allen ihren Namen vorzugsweise das Recht habe, beibehalten zu werden. Um mit erforderlicher Deutlichkeit eine solche Revision vornehmen zu können, wird es nöthig, die Schriften der nordischen Schriftsteller, ferner die der englischen und die der französischen alle drei für sich durchzugehn, weil man die Schriftsteller in der That so gruppirt, jeden mit seiner besondern Litteratur und seiner eignen Nomenclatur, sie unter einander aber ohne Verbindung und ohne Mitwissen, findet. Wir fangen mit der nordischen Abtheilung an, welche uns am nächsten liegt.

In Linné's und Artedi's Schriften findet man keine Spur, welche andeutete, dafs die fragliche Art ihnen bekannt gewesen sei; eben so wenig scheint Quensel, welcher im Jahre 1806 in den Verhandlungen der Königl. Schwed. Akademie der Wissenschaften seine verdienstvolle Monographie *der ihm bekannten*, einheimischen Schollen herausgab, von *derselben eine* Ahndung gehabt zu haben. Der Erste, welcher die schwedische Fauna mit ihr bereicherte, war Dr. Hollberg, der sie in den Götheborgs Kongl. Vetensk. och Vitterh. Samh. nya Handlingar, 4tem Theile, (welcher 1821 erschien) unter dem Namen *Pleur. Quenselii* beschrieb (p. 59.) und abbilden liefs. Es ist merkwürdig genug, dafs dieser Namen nie weiter gelangte oder angenommen ward, da doch gewifs von allen Arten, welche Hollberg beschrieb, keine mehr verdient hätte, als diese, bemerkt und angeführt zu werden. Aber das Schicksal wollte, dafs Faber, welcher nachdem als Schriftsteller auftrat, Hollberg's Schriften nicht kennen lernte und Anlafs zu der ziemlich unglücklichen Theilung der Art in zwei gab, in Folge deren es schwer fiel, zu bestimmen, zu welcher derselben man Hollberg citiren sollte; nur hierin kann man wohl die Ursache suchen, aus welcher im Prodromus Ichthyologiae scandin. ein solches Citat nirgends vorkommt. Ungefähr zu derselben Zeit, in welcher Hollberg seinen *Pleur. Quenselii* bekannt gemacht hatte, kam Faber von seiner isländischen Reise nach Kopenhagen zurück, und hatte in seinen Sammlungen eine Scholle, die er dann unbeschrieben fand (dafs es *Pl. Quenselii* war, wissen wir jetzt); ehe indessen

seine Isländische Ichthyologie*) vollendet ward, wurden im J. 1824 im ersten Theile der Kongl. Danska Vidensk. Selskabs Afhandl. verschiedene zoologische Beiträge vom Bischof Oth. Fabricius veröffentlicht, unter denen die Beschreibung einer neuen Scholle vorkam, welche dort *Pl. Quadridens***) genannt wird und schon i. J. 1797 bei einem Fischerlager in der Nähe von Kopenhagen aufgefischt worden war. Faber glaubte nun in ihr seine isländische Art wiederzuerkennen und diese wurde denn *Pl. Quadridens Fabr.* genannt***) Im Jahre 1827 machte Faber seine Reise in den nördlichsten Theil von Jütland, und ein Resultat derselben war die vollständige Monographie der Schollenarten des dänischen Reichs welche in die Isis v. J. 1828, wie eine kurze Uebersicht derselben Arten in das 14te Heft der Tidskrift for Naturvidenskab aufgenommen wurden, welches letztere in demselben Jahr in Kopenhagen herauskam. In dieser Monographie findet man folgende Veränderungen vorgenommen: a. die isländische Art wird als verschieden von dem Fabricius'schen *Quadridens* betrachtet, aber als bestimmte Art unter dem Namen *Pl. Quadridens Faber* aufgenommen (!); b) Dagegen wird die Fabricius'sche Benennung in *Pl. microstomus Faber* umgeändert. Das bedeutendste bei dieser ganzen Veränderung, und welches Anleitung zu vieler Verwirrung gegeben hat, war, aus einer einzigen ursprünglichen Art zwei zu bilden, oder, mit andern Worten, aus Fabricius *Quadridens* oder, was dasselbe ist, Hollberg's *Quenselii* einen *Quadridens Faber* und einen *microstomus Faber* zu schaffen. Wie fern der Umstand, dafs Faber in der, gleichzeitig mit der Monographie herausgegebenen Uebersicht in der Tidskrift nicht mehr, als die letztgenannte Art aufnimmt und die erstere mit Stillschweigen übergeht, anzeige, dafs er selbst seine Meinung geändert und seinen Theilungs-Versuch schnell aufgegeben habe, lasse ich dahin gestellt seyn; einen *Pl. Quadridens* weist in-

---

*) Naturgeschichte der Fische Islands.

**) Diese Beiträge mögen, zufolge einer späteren Erklärung von Reinhardt, mehre Jahre früher in der Gesellschaft vorgelesen, aber erst nach Fabricius Tode unter dessen Papieren gefunden und dann publicirt worden seyn.

***) Naturgesch. d. Fische Islands, p. 138.

dessen *jene* Uebersicht nicht auf. Im J. 1829 lieferte Nilsson über jene Faber'sche Monographie eine kurze Recension, welche in seinem zoologischen Jahresbericht für dasselbe Jahr aufgenommen wurde und in welcher er sich S. 39, beim *Pl. Quadridens Faber*, so äufsert: „Wenn dieser isländische Fisch eine von der folgenden skandinavischen (*microstomus*) verschiedene Art ausmacht, so ist er für die Fauna des Nordens neu. Man vergleiche genauer mit ihm die *Mare-Flundra* der Einwohner Rå (einem Dorfe in Schonen);" Ferner sagt er bei *Pl. microstomus*: „Diese Art ist durchaus nicht neu! Es ist gerade der rechte *Pl. Cynoglossus L.* welcher" u. s. w. Hieraus erhellt, dafs Nilsson zu jener Zeit nicht mehr, als eine einzige Art, angenommen hat, welche er damals für identisch mit dem *Cynoglossus L.* ansah, und dafs er erst durch Faber veranlafst wurde, die Existenz der zwei zu vermuthen, die er nachher im Prodromus Ichth. scand. als verschiedene *Arten* charakterisirt, in welchem jedoch Faber's *Quadridens* den Linnéischen Namen *Cynoglossus* bekommt und der *microstomus* unverändert beibehalten wird. Reinhardt hat später mehre Bedenklichkeiten rücksichtlich der beiden Faber'schen Arten geäussert und in einer Recension des Prodromus*) sehr gültige Gründe für seine Behauptung aufgeführt, dafs der Fabricius'sche und der Faber'sche *Pl. Quadridens* ein und derselbe seyen und sonach auch der *Cynoglossus* und der *microstomus Nilss.* nur eine einzige Art ausmachen. Diese Ansicht hat später auch Gottsche**) mit seinen Erfahrungen übereinstimmend befunden, doch meint er, dafs sie beide verschiedene Varietäten ausmachen und Mangel an Aufmerksamkeit auf diesen Umstand die entstandenen Mifsverhältnisse verursacht habe, dazwischen mufs Gottsche die Namen dieser Scholle noch nicht für zahlreich oder richtig genug angesehen haben, denn er giebt ihr einen neuen *latidens*. Ziehe ich meine eigenen Untersuchungen zu Rathe, so mufs ich mich auch gegen die Faber'sche Zerstückelung der Art in zwei erklären, kann aber auch die beiden Varietäten nach Gottsche nicht als constant betrachten. Sie sind

*) Bemerkn. til d. Skand. Ichthyol.

**) S. Wiegm. Arch. 1 Jahrg. 5 H. Die seeländ. Pleuronectesarten.

nur als die beiden Extreme der Formveränderung dieser Art anzusehen, welche weder streng charakterisirt werden können, noch mehr, als einer der zwischen ihnen liegenden Uebergangsgrade berechtigt zu sein scheinen, sich als besondere Formen bezeichnen zu lassen.

Aus dem nunmehr Dargelegten ergiebt sich, dafs der Hollbergische Namen *Pl. Quenselii*, der älteste der vielen, dieser Schollenart im Norden beigelegten Namen ist, und dafs er also berechtigt sein würde, vorzugsweise vor den anderen angenommen zu werden, in sofern nicht dieselbe Art im Auslande schon früher gekannt und beschrieben worden wäre. Ich gehe jetzt zur englischen Litteratur über.

In der englischen Fauna finden wir eine Schollenart von allen spätern Ichthyologen aufgenommen und beschrieben unter dem Namen *Pl. microcephalus Donov.*, über deren Identität mit unserem *Pl. Quenselii* oder *microstomus* nicht der geringste Zweifel entstehen kann. Man vergleiche Donovan,*) Turton,**) Fleming,***) Yarell†) und Jenyns.††) Der Letzte giebt hierüber auch einen Wink, aber übrigens scheint man in England mit den weitläuftigen Untersuchungen unbekannt geblieben zu sein, welche die Dänen und Schweden über diese Art veröffentlicht haben. Alle die citirten Schriftsteller nehmen ferner, als synonym mit dem *microcephalus*, Pennant's *Smear-Dab* †††) auf; etwas, dafs auch, sollte ich glauben, Jeder, welcher Pennant's Beschreibung genau durchlieft, so kurz diese auch ist, billigen wird. Sonach war diese Art schon i. J. 1776 beschrieben, und, wenn wir einiges Vertrauen in Pennant's Citat aus dem Jago setzen, sogar schon im J. 1713. Denn in dem Catalogus piscium rariorum von Jago, welcher sich schliefslich in Ray's Synopsis meth. piscium, p. 162, aufgenommen findet, kommt

---

*) Brit. Fishes, Vol. II, p. 42.
**) Brit. Fauna, p. 96.
***) Brit. Animals, p. 198.
†) Brit. Fishes, Vol. II, p. 221.
††) Manual of Br. Vertebr. Anim. p. 457.
†††) Brit. Zool., Vol. III, p. 202. Bemerke man indessen die Irrung und Verwechselung, welche in den ältern Auflagen mit der Fig. vorgefallen sind.

eine ganz kurze Beschreibung mit beigefügter Figur vor von einer Art, genannt „*Rhombus laevis Cornubiensis maculis nigris; a Kitt*“ welche aller Wahrscheinlichkeit nach sich auf dieselbe Art bezieht, wenn gleich Cuvier bestimmt erklärt hat, es sei ein *Pl. hirtus,**) welches aber durchaus unmöglich ist.

Endlich wenden wir uns nach Frankreich und finden auch dort anfangs bei Duhamel**) unsern *Pl. Quenselii* oder *microcephalus* recht deutlich beschrieben unter dem Namen „*la vraie Limandelle,*“ dieselbe Art, welche Cuvier in der zweiten Ausgabe des Règne Animal *Pl. Pola* nennt, und über welche die Engländer, dem zufolge, worauf ich oben aufmerksam gemacht habe, sich sehr irren, wenn sie sie (diese *Pola Cuv.*) für denselben, wie den obigen *Cynoglossus L.*, halten, welcher demnach derjenige ist, welcher in der englischen Fauna den Namen *Pola* bekommen hat.

Nach dieser vielleicht etwas zu weitläuftigen Darlegung scheint die in Rede stehende Art bezeichnet werden zu müssen mit dem Namen:

Pleuronectes microcephalus Donov. und charakterisirt: *Platessa* corpore laevissimo, rictu parvo, maxillis aequalibus; linea laterali supra pinnas pectorales subarcuata, spinaque anali nulla. D. radiis circiter 90. A. 72.

Synon: *Rhombus laevis Cornubicus?* Jago; Raji Synops., p. 162, Fig. 1.

Smear-Dab. Pennant, Brit. Zool. III. p. 202 (minime vero Fig. 106.)

La vraie Limandelle Duhamel, Traité des Pêches, Tom. III, Sect. IX, p. 268, Tab. VI, Fig. 3 et 4.

Pleuron. microcephalus Donov., Brit. Fishes, II, Tab. 42.

— *Quenselii* Hollberg, Bohusl. Fiskar i Götheb. Vet. och Vitt. Sällsk. nya Handll., Delen IV, S. 59 (mit Figur.)

---

*) S. Le Règne Animal, Ed. 2. Cuvier's Worte sind: le Targeur (*Pl. hirtus*) est le Kitt de ces deux auteurs (Raj. et Pennant). Il suffit d'un coup d'oeil sur la pl. I, de Raj... pour s'en convaincre.

**) Traité des Pêches, Tom. III, Sect. IX, p. 268. Tab. VI, Fig. 3 et 4.

Pleurop. Quadridens Fabricius, Kongl. Danske Vidensk. Selsk. Afhandll. Del. 1, p. 39, et Faber, Naturgesch. d. Fische Isl. p. 138.
— *Quadridens* } Faber, Naturgesch. d. dänischen
— *Microstomus* } Schollen, Isis, 1828, p. 884 et 886.
— *Microstomus*, Idem. Uebersicht der dänischen Schollenarten in: Tidskr. for Naturvidenskab. Bd. V. N. 14, p. 243.
— *Pola* Cuv:, Le Règne Animal, Tom. II, p. 339.
— *Microcephalus*, Flemm: Hist. of Brit. Animals, p. 198, Nr. 106.
— *Cynoglossus* } Nilsson, Prodrom. Ichthyol. scand.
— *Microstomus* } p. 53.
— *Microstomus latidens*, Gottsche, Die seeländ. Pleuronectes-Arten; Wiegm. Archiv f. Naturgesch., Jahrg. 1, H. 5, p. 150.
— *microcephalus* Jenyns, Manual, 457. Yarrell, Brit. Fishes, II, p. 221.

Habitat in Oceano Atlantico ad oras Islandicas, in mari septentrionali, sinu Codano et freto Oeresundico haud raro.

c) *Pleuronectes Linguatula* Linn.

Diefs ist nun der einzige noch übrige Linnéische Namen bei den europäischen Schollen, welchen man noch mit keiner Wahrscheinlichkeit auf die ursprüngliche Art, welcher Linné ihn beilegte, hat zurückführen können. Aber solche unerklärte, von dem Vater der jetzt gebräuchlichen Nomenclatur ausgegangene Namen liegen der Wissenschaft zur Last, indem sie, gleich dem Bodensatz in einer Flüssigkeit, durch das mindeste Aufrühren in dieser aufsteigen und sie trüben. Defshalb mag man es sich angelegen seyn lassen, ihnen nachzuforschen und ihre Bedeutung an den Tag zu legen; denn, so lange, als diese nicht hinlänglich erklärt ist, ist es eben so unmöglich, jene Namen zu unterdrücken und zu tilgen, als sie an ihre rechte Stelle zu setzen.

Wiewohl ich nicht im Stande bin, jetzt die Frage selber beantworten zu können, welche Art Linné's *Pl. Linguatula* sei, so ist es doch meine Ueberzeugung, dafs sie sich ganz wohl beantworten lasse, wefshalb keine Erläuterungen,

die auf den richtigen Weg leiten können, unnütz seyn dürfte. Für's Erste darf man sich gar nicht durch die nordischen Ichthyologen irren lassen, welche nach Linné den Namen *Linguatula* aufgenommen haben, indem sie mehr, als wahrscheinlich, jenen Namen in einer ganz andern Bedeutung d. i. für eine ganz andere Art genommen haben. Es kann uns auch für die Beantwortung der Frage ganz gleichgültig seyn, zu wissen, welche Art Linné's Nachfolger *Linguatula* genannt haben; dagegen ist es uns um so wichtiger, zu erfahren, was seine Vorgänger unter derselben verstanden haben. Es verhält sich nämlich mit *Linguatula* so, wie ich oben gezeigt habe, daſs es sich mit *Cyhoglossus* verhalte — einer Art, welche Linné selbst weder gesehn noch gekannt hat, sondern die nur und allein auf die Autorität Anderer aufgenommen und benannt worden ist. Diese Auctorität ist hier dieselbe gewesen, welche Linné immer geehrt hat, — Artedi's. Die Art sonach, welche Artedi in den Genera unter seiner Diagnose mit Pleuron. Oculis a dextra, ano ad latus sinistrum, dentibus acutis, bezeichnet hat, muſs auch die Linnéische seyn. Welche ist nun die Artedische? Darüber geben seine eignen Worte keine zureichende Erläuterung; nur die, daſs man aus ihnen sehr deutlich ersieht, Artedi habe die Art nicht gesehen und gekannt, sondern sie bloſs nach Willoughby's Auctorität aufgeführt. Schlägt man deswegen des Letztern Hist. Piscium, p. 101, nach, so findet man unter der Rubrik „Linguatula Romae, Pola Bellonii etc." eine Beschreibung Willoughby's selbst von einer Schollenart, welche er von Rom erhalten hatte, und welche offenbar von Artedi gemeint worden seyn muſs, indem die von ihm festgesetzte Diagnose ein Auszug jener Beschreibung ist.*) Die ganze Untersuchung beschränkt sich demzufolge bloſs darauf, daſs man zu bestimmen suche, welche Art es sei, die Willoughby's Beschreibung zum Grunde liege, weil diese und keine andere Art berechtigt ist, einst den Namen *Linguatula* zu führen. Diese

*) Es bleibt für die Folge die besondere Frage zu beantworten, wie fern Willoughby's *Linguatula Romae* wirklich, wie er es für abgemacht angenommen hat, die *Pola Bellonii* sei. Bekanntlich soll die letztere, nach Cuvier, eine *Solea* seyn. S. Le Règne Animal.

Untersuchung mufs ich einem Ichthyologen am Mittelmeere überlassen, welchem es keine besondere Schwierigkeit verursachen dürfte, die nöthige Aufklärung zu verschaffen. Für uns reicht es hin, zu wifsen, dafs *Linguatula* ein Name ist, welcher keiner nordischen Art zukommen und sonach in unserer Fauna keinen Platz finden kann.

d) Pleuronectes Cardina Cuv.

Von den sogenannten Butten (*Rhombus Cuv.*) hat unsere Fauna bisher nur eine einzige Art mit bewimperten Schuppen aufzuweisen gehabt, oder diejenige, welche Bloch*) zuerst unter dem Namen *Pl. punctatus* veröffentlichte und Abildgaard**) ein Jahr danach ausführlicher und weit genauer unter einem neuen Namen (*Pl hirtus*) in der Vermuthung beschrieb, dafs beide specifisch verschieden wären. Dafs aber diese beiden Namen ein und derselben Art zugetheilt wären, hielt schon A. I. Retzius***) für wahrscheinlich, und dafs dies richtig sei, ist später nicht allein von allen schwedischen und dänischen Ichthyologen, sondern auch von Cuvier†) bestätigt worden, welche sämmtlich beide Namen, als synonym, aufnehmen. Ganz kürzlich haben jedoch zwei verdiente englische Ichthyologen, Jenyns und Yarrell, wieder die ältere Abildgaardische Meinung, als die richtige aufgenommen und suchen die beiden Arten, welche ihrer Ansicht nach, mit einander vermengt worden sind, genauer zu unterscheiden und zu charakterisiren. Die eine derselben nehmen sie als „Bloch's Topknot" (*Rh. punctatus*), die andere als „Müller's Topknot" (*Rh. hirtus*) auf.††) Diese beiden einander entgegengesetzten Ansichten lassen sich jedoch ziemlich leicht erklären.

Während eines Aufenthaltes in den Bohuslän'schen Schee-

---

*) Naturgesch. d. ausl. Fische, III, p. 31, Tab. 189.

**) Zoologia danica, Tab. 103.

***) Fauna suecica, p. 333

†) Le Règne Animal, II, p. 341.

††) Müller ist ganz ohne Grund bei diesem Namen citirt worden, welcher mit Recht Abildgaard angehört, wenn er gleich in Müller's Zoologia danica bekannt gemacht worden ist; aber in der Fortsetzung des Werks, welche nach Müller's Tode herauskam.

ren führte ein glücklicher Zufall mir einige Exemplare einer kleinen, aber sehr hübschen Schollenart in die Hände, welche ich früher nie gesehen hatte, in welcher ich aber bald die Art erkannte, welche die genannten englischen Schriftsteller als „Bloch's Topknot" beschrieben haben. Dieser interessante Fund*) zeigte auf der einen Seite, dafs die Art unstreitig von *hirtus Ab.* verschieden, aber auf der andern, dafs sie eben so verschieden vom *punctatus Bl.* ist, welchen letztern Namen sie demnach unter keiner Bedingung bekommen kann. Dafs Bloch's *punctatus* in der That kein anderer, als Abildgaard's *hirtus* ist, zeigt die Figur recht deutlich, trotz aller ihrer Mängel; und als einen solchen mufs man den Zusatz des Künstlers betrachten, die Bauch- und Afterflossen frei und nicht verwachsen darzustellen, woraus natürlich die Engländer Anlafs zu ihrer Vermuthung geschöpft haben.

Schon *acht Jahre* vorher, ehe Bloch seinen *punctatus* bekannt machte, hatte Duhamel die beiden von den Engländern nachher beschriebenen „Topknots" sehr wohl unterschieden: davon zeugen seine in Wahrheit meisterhaften Abbildungen dieser Arten, der einen mit der Unterschrift „Grosse Plie ou Targeur," der andern „La petite Limandelle ou Calimande royale." Zu der letztern hat er auch eine Beschreibung geliefert. Dafs die erstere identisch mit dem so oft genannten *hirtus* und *punctatus* sei, hat schon Cuvier bemerkt, und dafs die letztere, welche Cuvier nachher *Rh. Cardina* benannt hat, identisch mit nicht allein der kleinen, *oben erwähnten* Schollenart aus Bohuslän, sondern auch mit dem von Jenyns und Yarrell beschriebenen „Bloch's Topknot" sei, ist meine Behauptung, obgleich Jenyns auch hier eine entgegengesetzte Ansicht blicken lassen, indem er unter die Synonyme zu seinem *Rh. Megastoma* den *Rh. Cardina* Cuv. aufgenommen hat. Was den letztern Punkt betrifft, so scheint Cuvier dazu selbst Anlafs gegeben zu ha-

*) Dieser neue Ankömmling in unserer Fauna wurde zuerst vom Hrn. Silfversvärd entdeckt, welcher sich sehr bereitwillig dem Einsammeln mit unterzog. Alle die Exemplare, (5 an der Zahl) welche ich erhielt, wurden durch den Grundhamen heraufgeholt, welchen wir in der Tiefe nach kleineren Seethieren herumzogen. Den Fischern war diese Scholle unbekannt.

ben, da er als synonym mit seinem *Rh. Cardina* den von Jago gezeichneten „Whiff" citirt hat, welcher eigentlich nach der Ansicht der Engländer als besondere Art, nämlich als die von ihnen unter dem Namen *Megastoma* aufgenommene, anzusehen seyn dürfte.

Dieser *Pl. Cardina*, oder, wie wir ihn auf Schwedisch nennen könnten, *Små-Hvar* (Klein-Butt), ist von allen bis jetzt bekannten Schollenarten die kleinste. Duhamel spricht zwar von Exemplaren an der französischen Küste, welche 9 Zoll lang gewesen seien; aber das gröfste, welches ich angetroffen habe, mafs nur 5 Zoll, und die englischen haben 5½ gemessen. Da sowohl eine Abbildung, als eine Beschreibung dieser Art bald in dem iconographischen Werke, welches ich mit C. U. Ekström und W. v. Wright gemeinschaftlich herausgebe, erscheinen werden, so will ich mich hier auf eine Aufstellung der Diagnosen und der Synonymie der beiden verwandten Arten beschränken.

Pleuronectes hirtus Abildg. — Rhombus corpore supra squamis ciliatis, subtus laevibus; pinnis ventralibus analique coalitis; radiis pinnae dorsalis anticis nec discretis, nec longioribus.

Synon.: Pennant, Brit. Zool., Vol. III, Tab. 41, N. 106, (errore sub nom. „*Smear-Dab.*")

Grosse Plie ou Targeur, Duhamel, Trait. d. P., Vol. III, Sect. IX, Tab. V, Fig. 4.

Pl. punctatus, Bloch, Naturgesch. d. ausl. F., Tab. 189, Th. III, p. 31 (exclus. synon.)

— *hirtus* Abildg.. Zool. dan. Tab. 103, Vol. III, p. 36.

— — Retz. Fn sv. p. 333, Nr. 65.

Le Targeur Cuv. Règne An., II, p. 341 (sed minime citat. „Kitt des Anglais" quod ad *Pl. microcephalum* pertinet.)

Pl. hirtus, Nilss., Prodr. Ichth. sc., p. 59.

Zeugopterus hirtus Gottsche l. supra cit. p. 178.

Pl. hirtus Jenyns, Man., p. 463; Yarrell, Brit. Fishes, II, p. 243.

Pleuronectes cardina Cuv. — Rhombus corpore ovali, supra subtusque squamis ciliatis; pinnis ventralibus discre-

tis; radiis pinnae dorsalis anticis sequentibus longioribus, apice discretis, simplicibus.

Synon: *La petite Limandelle* Duham., Trait. d. pêches, III, Sect. IX, p. 270, Tab. VI, Fig. 5.

Pl. punctatus Flem. Wern. Mem. Vol. II, p. 241; — Philos. Zool., Tab. III, Fig. 2; — Brit. Anim., p. 196. (Synonym. *Blochii*, *Haumer* exclusis).

— *Cardina* Cuv., Le Règne Anim., II, p. 341.

— *punctatus* Jenyns, Man., p. 462; Yarrell, Brit. Fishes, II, p. 247.

Ueber die Lebenskraft der Eingeweidewürmer

von

Dr. C. Ed. Miram.

Docenten der Zoologie und vergl. Anatomie und Prosector an der Kaiserl. Medicinisch-Chir. Academie zu Wilna.

Von den kaltblütigen Wirbelthieren und namentlich von den Amphibien ist es bekannt, dafs sie Jahre lang in einem, dem Tode ähnlichen Zustande zubringen können; Kröten, in Granitblöcken eingeschlossen, wo sie weder Luft noch Nahrung erhielten, lagen erstarrt eine unendliche Zeit, lebten aber, sobald sie der Luft ausgesetzt wurden, wieder auf. Man könnte diesen todartigen Zustand eine Erstarrung, gleichsam einen verlängerten Winterschlaf nennen, denn das Leben ist nicht gänzlich dem Körper gewichen und dieser ist auch unverändert geblieben oder höchstens nur etwas zusammengefallen.

Die wirbellosen Thiere scheinen, hinsichtlich der Lebenskraft, auf einer viel höhern Stufe zu stehen; werden sie der zum Leben nöthigen Bedürfnisse, namentlich des Wassers, beraubt, so schrumpfen sie gänzlich zusammen und trocknen vollkommen aus, lassen sich aber doch, wenn sie nach längerer oder kürzerer Zeit günstigen Einflüssen ausgesetzt werden, wieder in's Leben bringen — Wem sind nicht die mer-

digen Versuche Spalanzani's über diesen Gegenstand bekannt? Durch ihn wissen wir, dafs *Furcularia rediviva*, eine Art *Vibrio* und endlich der in neuern Zeiten vielfältig besprochene, zu den Crustaceen gehörige, *Macrobiotus Hufelandii*,*) nachdem sie gänzlich ausgetrocknet Jahre lang zubrachten, durch einen Tropfen Wasser wieder in's Leben gerufen werden können; eine geringe Anfeuchtung ist hinreichend um ihnen das Daseyn wiederzugeben.

Auch einige Eingeweidewürmer zeichnen sich durch ein solches eigenthümlich zähes Leben aus. So führt Rudolphi**) ein merkwürdiges Beispiel von der *Ascaris speculigera* an. Er bekam vom Naturforscher Peterson aus Kiel drei Seeraben (*Pelecanus Carbo*), die daselbst am dritten Mai geschossen und gleich in Weingeist gelegt nach Berlin geschickt wurden. Am vierzehnten Mai, also nach eilf Tagen öffnete Rudolphi die Speiseröhre und den Magen eines von diesen, stark von Weingeist durchdrungenen Vögeln, und fand hier einige Exemplare des angegebenen Wurmes, die aber von eben dieser Behandlung getödtet und schon bereits vom Spiritus hart und spröde geworden waren. Um sie nun aufzuweichen und ihnen die natürliche Form wiederzugeben legte er sie in warmes Wasser und siehe da, sie fingen sich an zu rühren und lebten wieder vollkommen auf.

Zu dieser interessanten Erfahrung kann ich nun noch die merkwürdige Beobachtung einer Wiederbelebung von *Ascaris acus Blochii* hinzufügen, die ich Gelegenheit hatte im April Monate dieses Jahres zu machen und die gewifs eben so bemerkenswerth ist, wie der von Rudolphi erzählte Fall.

Ich bekam die Eingeweide eines sehr grofsen Hechtes der für das hiesige zoologische Museum ausgestopft werden

---

*) Dieser mikroskopische Krebs ist nicht, wie Schultze angiebt (Macrobiotus Hufelandii, animal e crustaceorum classe novum, reviviscendi post diuturnam asphyxiam et ariditatem potens, Christ. Guil. Hufelandio sacra semisaecularia etc. celebranti dedicatus et descriptus a Aug. Sigismundo Schultze. c. tab. lithogr. Berolini. 1834) ein neues Thier, sondern Spalanzani's Tardigrade, Müllers Acarus ursellus, Schrank's Arctiscon tardigradum und Ehrenbergs Trionichium ursinum. (Vgl. dieses Arch. 1835. I. S. 379 u. Anm. Herausgeber.)

**) Entozoorum Synopsis. Berolini 1819. pag. 290.

sollte, und fand eine aufserordentliche Menge von *Ascaris acus*, theils zwischen den Eingeweiden, theils auch auf dem Rande des Tellers, und da sie ohne alle Flüfsigkeit auf diesen gethan waren, so waren viele, die nicht von der Feuchtigkeit der Eingeweide berührt wurden, schon gänzlich vertrocknet und todt; mehrere aber waren so fest an den Teller angetrocknet, dafs man sie nicht, ohne sie zu zerstören, von diesem entfernen konnte. Um nun so viel brauchbare Exemplare dieses Wurmes wie möglich zu erhalten, füllte ich das Gefäfs mit kaltem Wasser an und suchte nun die lebenden Individuen heraus, wunderte mich aber so sehr viele lebende Würmer zu finden. Endlich hatte ich alle *Ascariden*, die sich nur bewegten, eingesammelt, legte daher die Eingeweide in ein anderes Geschirr und liefs den Teller mit dem Wasser stehen, kam aber zufällig nach einigen Minuten abermals an den Tisch, auf dem jener stand, und erstaunte nicht wenig als *ich wiederum das* Wasser von vielen muntern Würmchen bewegt *sah*; *ich* beobachtete genau die todten und angetrockneten *Entozoen* und überzeugte mich, dafs wirklich diese, sobald sie die Feuchtigkeit aufgesogen und so ihr früheres Volumen erreicht hatten, mit grofser Leichtigkeit sich in der Flüfsigkeit umherbewegten, ja ich sah sogar, dafs einige Würmer, die nicht gänzlich vom Wasser berührt wurden, nur in dem Theile Leben zeigten, der dieses aufgenommen hatte. So bewegten einige den vordern Theil des Körpers, während der hintere vertrocknet am Teller klebte, andere wiederum bewegten das *hintere Ende des* Körpers und safsen mit dem vordern, zusammengeschrumpften, am Teller fest.

Wilna den $\frac{20.\ \text{September}}{2.\ \text{October}}$ 1839.

Cylindrella, nov. genus.

Nebst Bemerkungen über die übrigen Gattungen der Heliceen;

von

Dr. L. Pfeiffer in Kassel.

Die schwierigste Frage über die Gränzen der Gattungen unter den Landschnecken ist in neuerer Zeit vielfach und mit höchst verschiedenen Resultaten verhandelt worden. Wenn auf der einen Seite Ferussac viel zu weit ging, indem er fast alle luftathmenden Mollusken mit 4 Fühlern in seiner Gattung *Helix* zusammenfafste, so sind auf der andern Seite die Versuche einer Zerlegung jener grofsen Gruppe in einzelne Genera auch noch nicht befriedigend ausgefallen. Eine gute Basis bilden jedenfalls die Draparnaud'schen Genera, auf welche ich auch mit geringer Abweichung wieder zurückkommen möchte. Lamarck legte offenbar zu viel Gewicht auf einzelne Beschaffenheiten des Gehäuses, weil ihm nicht Arten genug bekannt waren, wo sich die Uebergänge der Formen deutlich nachweisen lassen. Dies gilt hauptsächlich von der Gattung *Achatina,* die nothwendig, insofern ihr Charakter nur auf der trunkirten Columelle beruhte, wieder mit *Bulimus* vereinigt werden mufs, da die Thiere sowohl nach den äufseren, als nach anatomischen Merkmalen ganz gleich sind, und sich von der kurz abgestutzten Spindel der *Achat. virginea* bis zu der schönen runden Mündung des *Bul. haemastomus* alle Zwischenformen verfolgen lassen. — Ausgeschlossen von dieser Vereinigung bleiben aber die Arten, welche Monfort in seiner Gattung *Polyphemus* zusammenfafste, da diese sowohl durch die eigenthümliche Form der Columelle, als insonderheit durch den zweilappigen Rüssel des Thieres sich unterscheiden.

Ich *folge* daher im Ganzen der wohl ausgeführten Ansicht von Deshayes, welcher die Lamarckschen Gattungen *Achatina* und *Bulimus* wieder vereinigt wissen will, und durch anatomische Gründe nachweist, (Lam. VIII, p. 14.) dafs sie nicht mit *Helix* zusammenfallen können; was aber die von demselben scharfsinnigen Forscher ausgesprochene Meinung betrifft, dafs ebensowohl *Clausilia* und *Pupa* zu vereinigen seyen, so kann ich mich mit dieser durchaus nicht einverstanden erklären. Ich sehe vielmehr gar keinen Grund, das Draparnaud'sche *Genus Pupa* von *Bulimus* zu trennen. Bei den europäischen Arten, welche Draparnaud beschrieb, zeigten sich allerdings einige konstante Kennzeichen, welche diese Trennung zu rechtfertigen schienen, aber wie viele Arten haben wir seitdem kennen gelernt, welche die früheren Gattungscharaktere als unzureichend kennen gelehrt haben, und daher bald zu der einen, bald zu der andern von diesen *Gattungen* gerechnet worden sind. In der That weifs *ich jetzt kein* einziges Unterscheidungsmerkmal zwischen beiden. Die Thiere sind sich völlig gleich, die Form ist bei beiden mehr oder weniger zylinder- oder eiförmig und der Mundsaum unzusammenhängend. Was bleibt also übrig? Die Form der Mündung? Oder die Falten und Zähne derselben? Die Gestalt der Columelle? Für alle diese Kennzeichen liefert das Ferussac'sche *Genus Partula* oder Swainsons *Achatinella* die deutlichsten Uebergangsformen. Sollen die Zähne und Falten der Mündung das Hauptkennzeichen seyn, wie z. B. Menke anzunehmen scheint, da er den altbekannten *Bulimus Pupa* zu den Pupen herüberzieht? Aber wie viele gezähnte Arten zählen wir jetzt, der Analogie mit *Helix* folgend, ohne Bedenken zu *Bulimus*, während wir z. B. *Pupa obtusa* nicht dahin rechneten. Bei der ungemein schwierigen Gruppe der grofsen aufsereuropäischen Pupen sind die Zähne der Mündung und die Falte der Spindel ein sehr unzuverlässiges Zeichen: bald sind sie vorhanden, bald fehlen sie; *Pupa sulcata* ist ganz zahnlos. Dagegen ist die grofse Verwandtschaft dieser Gruppe mit dem *Bulimus labiosus**) *Br.* un-

*) Desh. Nr. 130. Diese ausgezeichnete Art, die von Deshayes nur nach Müller's trefflicher Beschreibung aufgenommen ist, be-

verkennbar, und dieser kann wieder ebensowenig von *Bulimus faba Desh.* (*Partula australis Fér.*) getrennt werden, als letzterer von *Bul. aegotis Mke* (*Auricula Sileni Lam.*); *Bulimus citrinus* und den übrigen ächten Bulimusarten (nach Draparnaud's Begriff!). Ueberhaupt liegt der sicherste Beweis, dafs eine Gattung falsch aufgestellt sey, darin, wenn mehrere Arten derselben aus einer in die andere herumgeworfen werden, oder wenn man sich überhaupt nicht zu entscheiden weifs, zu welcher man eine vorliegende Art zählen soll. —

Aus allen diesen Gründen glaube ich die Gattung *Pupa Dr.* ganz verwerfen und die Arten derselben bei *Bulimus* einordnen zu müssen. Dagegen bleibt mir die Gattung *Clausilia* nach ihrer alten Draparnaud'schen Charakteristik unantastbar stehen. Wäre auch gar kein anderes Unterscheidungszeichen vorhanden, so würde das *Clausilium*, ein offenbar dem *Operculum* vieler Molluskengattungen analoger Theil, allein zur Begründung des Genus hinreichen, und wenn wir dieses mit Draparnaud's kurzen Worten so definiren: „*Testa fusiformis*; *peristoma continuum oblongum*; *clausilium!*" — so haben wir ein scharf abgeschlossenes Ganze. Ausgeschlossen mufs dann freilich werden ein Theil der nach Draparnaud dieser Gattung zugezählten Arten (denen zu Gefallen Lamark (ed. Desh. VIII. p. 295.) sagt; ce nom fut d'abord significatif!), nämlich 1) alle, welche keinen zusammenhängenden Mundsaum, und 2) diejenigen, welche zwar einen kreisförmigen zusammenhängenden Mundsaum, aber kein *Clausilium* haben. Von den ersteren mache ich nur namhaft die *Clausil. exesa Spix* (Desh. Nr. 39.) und Turton's *Balea fragilis*, die zwar von Draparnaud, Nilsson und Lamarck als *Pupa*, aber von Studer, C. Pfeiffer (Bd. III.) und Menke als *Clausilia* angeführt wird. Beide müssen mit der Gattung *Pupa* in die Reihe der Bulimusarten treten. Zur zweiten Rubrik gehören Lamarck's und Deshayes Arten Nr. 2, 9, 40, 41, 42, 43. Da aber alle diese wegen

---

sitze ich. Sie ist bei Chemnitz (IX. 1231.) vollkommen treu abgebildet, aber die fragweise citirte Abbildung bei Gualtieri (T. 4. R.) gehört gar nicht hierher, sondern zu der Art, welche Blainville (Malacol. t. 39. f. 5. a) als *Pupa Mumia* abbildet.

des regelmäfsig geschlossenen Mundsaumes zu keiner der übrigen Gattungen aus der Familie der Heliceen gezählt, wegen der Beschaffenheit des Thieres aber noch viel weniger anderswo untergebracht werden können, so halte ich dafür, dafs sie ein gutes Genus für sich bilden, und schlage für dieses den Namen *Cylindrella* vor, ein Name, welcher auf die Form aller bekannten Arten zunächst hindeutet, modificirt durch die bei den Molluskengattungen schon gebräuchliche Endigung.

Die Charakteristik dieser neuen Gattung würde folgende seyn;

Cylindrella L. Pfr. — Animal heliciforme. — Testa subcylindracea, imperforata, multispirata, saepe truncata. Peristoma continuum suborbiculare. Operculum vel clausilium nullum.

Alle bisher bekannten Arten sind auf den westindischen Inseln heimisch, und ich selbst habe auf Cuba vier deutlich verschiedene Arten aufgefunden, wovon zwei schon von Ferussac beschrieben und abgebildet sind (*Helix Cochlodina perplicata* und *subula*), die beiden anderen neu seyn dürften. Die letzteren sind von mir in diesem Archiv (Jahr. V. I. S. 353.) unter dem Namen *Clausilia elegans* und *crispula* vorläufig beschrieben worden. — Auffallend erscheint es, dafs alle mir bekannten cubanischen Cyclostomen, immer trunkirt sind, d. h. die Spitze in einem gewissen Alter abwerfen und die offene Stelle wieder verschliefsen. Fast alle bekannten Arten sind rechtsgewunden, und man wäre wohl berechtigt, dies als Gattungskennzeichen mitaufzunehmen, wenn nicht Chemnitz's *Turbo elongatus* von Jamaika (*Clausilia Chemnitziana Desh.*) nach der Abbildung (Chemn. IX, f. 956) und klaren Beschreibung linksgewunden wäre. Uebrigens steht diese Art meiner *Cyl. elegans* im ganzen *Habitus* so nahe, dafs man wohl mit Bestimmtheit annehmen kann, sie habe ebenfalls kein *Clausilium*, und gehöre zu der neuen Gattung, deren bis jetzt bekannte Arten demnach folgende sind:

1. *Cylindrella gracilicollis* (*Clausilia truncatula Lam.* 2.)
2. — *collaris* (*Claus. collaris Lam.* 9.)
3. — *antiperversa* (*Claus. antiperversa Desh.* 40.)
4. — *subula* (*Claus. subula Desh.* 41.)
5. — *perplicata* (*Claus. perplicata Desh.* 42.)

6. *Cylindrella Chemnitziana* (*Claus. Chemnitziana Desh.* 43.)
7. — *elegans Pfr.* } *Clausilia* L. Pfeiffer in
8. — *crispula Pfr.* } Wgm. Ar. J. V. B. 1. p. 353.
9. — ? *torticollis* (*Clausilia torticollis Lam.* 1.)

Die fünf ersten von diesen Arten sind von Ferussac auf der 163sten Tafel abgebildet, und werden von ihm zu der Untergattung *Cochlodina* gerechnet. Rofsmäfsler nennt sie (Iconographie H. 2. S. 13.) „langhalsige *Pupae*," wohin auch Sowerby (*Genera of shells*) einige hierher gehörige Arten zählt. — Ob *Clausilia torticollis Lam.* von Candia zu *Cylindrella* zu zählen sey, wage ich nicht zu entscheiden, da mir die Art unbekannt, die Abbildung jetzt nicht zugänglich und die Beschreibung zu mangelhaft, namentlich in Hinsicht der Mundöffnung, ist. Doch spricht Vieles dafür. —

Nach dem bisher Gesagten scheint es mir zweckmäfsig, die Familie der Heliceen in folgende Gattungen einzutheilen:

1. *Vitrina*
2. *Helicophanta*
3. *Succinea*
4. *Helix* (mit *Carocolla* und *Anostoma Lam.*)
5. *Bulimus* (mit *Achatina Lam.*, *Pupa Dr.*, *Partula Fér.* und *Megaspira Lea*).
6. *Vertigo*
7. *Cylindrella*
8. *Clausilia*
9. *Polyphemus Montf.*

Der Charakter, welchen alle mit den Limaceen gemein haben, und wodurch sie sich von den folgenden Ordnungen unterscheiden, sind die retraktilen, an der Spitze mit Augen versehenen Fühler, und die einzelnen Gattungen scheinen mir nur auf diese Weise nach richtigen Principien hinreichend begründet werden zu können. Vielleicht müssen indessen nach der Beschaffenheit des Thieres noch einige Veränderungen Statt finden, wie mich hauptsächlich die Beobachtung lebender Exemplare von *Bulimus haemastomus* vermuthen läfst.

Fortpflanzung der Ringeltaube in der Gefangenschaft,

mitgetheilt von

Stan. Konst. v. Siemuszowa-Pietruski.

Wenn man die Sitten und Lebensweise der Ringeltauben aufmerksam betrachtet, so scheint es eine rein unmögliche Sache zu sein, diese von Natur so scheuen und wilden Vögel bis zur Fortpflanzung im Zimmer zu bringen. Die meisten Ornithologen haben es als unausführbar erklärt, und diejenigen Taubenliebhaber, welche über diesen Gegenstand Erfahrungen machten, wurden fast immer am Ende entmuthigt und konnten die Sache nie bis zum erwünschten Ziele bringen.

In der Encyclopédie methodique des sciences et des Arts Sect. Ornithologie liest man bei der Naturgeschichte der Ringeltaube mit Vergnügen die darüber gemachten, aber leider fruchtlosen Versuche.

Im Cabinet des Thierreichs von Prideaux-Selby, deutsch bearbeitet von Hrn. Friedrich Treitschke, wird zwar ein Fall erzählt, in welchem man es in England mit der Zähmung der Ringeltauben so weit gebracht habe, dafs ein Paar derselben in einem Gebüsch eines Vogelhauses der zoologischen Gesellschaft im Jahre 1834 ein Nest baute und auf 2 Eiern brütete; doch kamen die Jungen nicht aus, obwohl diese Tauben in einem halbwilden Zustande erzogen waren, indem sie frische Luft und Gesträuche hatten.

Die Herausgeber der vortrefflichen Monographie des Pigeons, Boitard und Corbie, haben diesen schönen Tauben ihrer Wildheit und Unbändigkeit wegen, nicht einmal ein Plätzchen in ihrem Werke einräumen wollen, obgleich sie bei der

Abstammung der Tauben zu beweisen suchen, dafs die an Farbe und Gestalt so mannichfaltigen und von einander so verschiedenen Haustaubenrassen aus der Mischung der Felsen- Holz-Ringel- und Turteltaube entstanden sind.

Ohne mich in Hypothesen über die Abstammung der Haustauben, diesen so vielmals besprochenen, doch immer sehr zweifelhaften Punkt, einzulassen, theile ich meine Beobachtungen über das Brüten der Ringeltaube in der Gefangenschaft mit, und hoffe dafs sie sowohl den eigentlichen Ornithologen als den Taubenliebhaber interressiren werden. Ich besitze gegenwärtig 4 Ringeltauben, worunter sich ein sehr schönes, bey mir erzogenes Männchen befindet. Im Winter halte ich sie mit meinen andern Haustauben in einem Vorzimmer meiner Wohnung, welches, da es von draufsen nur eine Gitterwand hat, allen Veränderungen der Luft ausgesetzt ist. Sie leben hier mit andern Tauben sehr friedlich und befinden sich wohl, obgleich manchmal im Taubenschlage eine Kälte von 20 Graden herrscht. Im Februar des ersten Jahres (1835) merkte ich, dafs mein Tauber von der hochköpfigen Gattung (*Columba palumbus Brehm*) mit einem anhaltenden kläglichen Rucksen sein Weibchen zum Nisten lockte. Dieses blieb nicht lange gefühllos. Es erfolgten dann die zärtlichsten Liebkosungen und endlich das Nisten selbst, welches recht emsig von statten ging, doch weiter konnte ich sie dieses Jahr nicht bringen, entweder weil sie noch zu jung waren oder weil sie unter andern Tauben keine genügende Ruhe geniefsen konnten; kurz zum Eierlegen kam es in diesem Jahre nicht. Ich besafs auch damals ein paar plattköpfiger Ringeltauben (*Col. torquata Brehm.*). Da diese aber gestutzte Flügel hatten, so zeigten sie auch keine Begierde zum Nisten.

Im März des folgenden Jahres 1836 liefs ich meinen hochköpfigen Tauber mit einer plattköpfigen Taube (das hochköpfige Weibchen ist mir im Winter zu Grunde gegangen) in ein kleines ganz abgesondertes Zimmer hinein. Hier paarten sie sich sogleich und nisteten in einem zu diesem Zwecke für sie bestimmten Kasten. Am 20. März sah ich die erste Begattung, welche von nun an täglich in den Nachmittagsstunden wiederholt wurde. Der Tauber ruckste zu dieser Zeit Tag und Nacht so fleifsig und mit einer so angenehmen Stimme

dafs man ihm nie genug zuhören konnte. Am 2. April legte die Taube um 5 Uhr Nachmittags das erste Ei, und am 3ten Tage darauf das zweite. Jetzt kam aber wieder eine Schwierigkeit, die ich nicht voraussetzen konnte. Brüten wollte sie auf keinen Fall. Ich nahm daher die frisch gelegten Eier weg und legte sie einer Kropftaube zum Bebrüten unter. Am 17ten Tage kamen auch die Jungen wirklich aus, ihre Pflegemutter bedeckte und fütterte sie aufs sorgfältigste, allein ungeachtet aller Pflege starben alle den 4ten Tag nach ihrer Geburt. Als ich die Kröpfe dieser Jungen untersuchte, fand ich sie reichlich mit Nahrung versorgt. Aus Hunger starben sie also gewifs nicht, wohl aber aus Mangel an zweckmäfsiger Nahrung. Dieses führte mich auf den Gedanken, dafs vielleicht die salzige breyartige Substanz womit die Ringeltauben ihre Jungen füttern, anders beschaffen ist als die unsrer Haustauben. Diese Muthmafsung zeigte sich in der Folge nur allzugegründet. In 18 Tagen nach dem ersten Eierlegen legte die Ringeltaube wiederum 2 Eier und verliefs sie abermals, nachdem sie 5 Tage auf denselben gesessen. Ich legte sie einer Pfauentaube unter. Es kam nur ein Junges aus und dieses lebte nur 4 Tage. Nach dem Tode wurde der Kropf wie früher untersucht, und ich fand darin die käseartige salzige Substanz gänzlich in Fäulnifs gerathen, ein sicherer Beweis, dafs es dieselbe nicht verdauen konnte. Jetzt war ich von der Wirklichkeit meiner Muthmafsung vollkommen überzeugt. Das 3te Mal legte noch die Taube Eier, allein diese waren unbefruchtet. Während dieses geschah, machte ich an dem übrig gebliebenen Ringeltauber eine weit interessantere Erfahrung. Dieser blieb, nachdem ich sein Weibchen dem hochköpfigen gab, unter andern Haustauben allein im Schlage. Im May desselben Jahres merkte ich, dafs dieser Tauber zu einer aschgrauen Kropftaube viele Neigung zeigte. Als ich dieses gewahr wurde, nahm ich beide Vögel aus dem Schlage heraus, und steckte sie in einen geräumigen Behälter. Hier nisteten sie nach Wunsche. Die Begattung ging auch wirklich von Statten. Das Weibchen legte auch Eier, allein diese waren unbefruchtet. Mit Annäherung des Herbstes endigten sich auch meine Erfahrungen, welche obgleich ohne erwünschten Erfolg, doch immer interessant genug für mich ausfielen, um mich zur Aus-

dauer zu ermuntern. Ich steckte meine Tauben in den Taubenschlag mit dem festen Vorsatze, meine Beobachtungen aufs künftige Jahr weiter fortzusetzen. Endlich kam der erwünschte Frühling. Das Ringeltaubenpaar wurde wie gewöhnlich in das für sie bestimmte Zimmer, und der Ringeltauber mit seiner Kropftaube in den Käfig gesetzt. Beide Paare nisteten und legten Eier. Die Ringeltaube bebrütete aber dieſsmal die ihrigen fleiſsig. Es kam ein Junges aus, welches zu meiner gröſsten Freude von beiden Eltern groſsgefüttert wurde. Was die Kropftaube anbelangt, so legte sie zwar viele Eier, leider kam kein einziges Junges aus. — Bei dieser Gelegenheit bitte ich die Herrn Naturforscher und Taubenliebhaber auch ihrerseits Erfahrungen über das Brüten der Ringeltaube in der Gefangenschaft zu machen, freilich erfordert es viel Mühe und Geduld, doch wird man am Ende belohnt. Ich bin wenigstens überzeugt, daſs sich diese schöne und groſse Taubengattung bei gehöriger Behandlung so wie die Haustaube vermehren würde, und es ist wirklich der Mühe werth. Ihre schlanke Gestalt, ihre ansehnliche Gröſse, und ihr schönes Gefieder erheben sie über viele Haustaubenrassen, das viel zartere und bessere Fleisch der Jungen giebt ihnen sogar in diätetischer und ökonomischer Hinsicht den Vorzug.

Neue Beiträge

zur Erläuterung und endlichen Erledigung der Streitfrage über *Tur* und *Zubr.* (*Urus* und *Bison.*)

von

G. G. Pusch in Warschau.

Meine *als Anhang* zur Paläontologie von Polen edirte Abhandlung: Zur Geschichte der Auer-Ochsen hat in der gelehrten Welt einige Anerkennung gefunden, aber auch Widerspruch hervorgerufen, der mir selbst nur erwünscht sein kann, da nur auf solche Art, nur durch mehrseitige Kritik die endliche Ermittelung der Wahrheit gehofft werden darf. Ich habe in jener Abhandlung die von Cuvier ausgegangene, später auch von Hrn. von Brinken und Eichwald angenommene und vertheidigte Ansicht in Uebereinstimmung mit Bojanus und Jarocki zu wiederlegen gesucht, als hätten in den Wäldern von Litthauen und Polen, selbst bis in die Mitte des 17ten Jahrhunderts, zwei verschiedene wilde Stierarten neben einander gelebt, der noch heute durch Regierungsschutz vorhandene *Zubr* oder Auerochse und ein anderer jetzt ausgestorbener, der nach der Meinung verschiedener Schriftsteller in Polen den Namen *Tur* geführt habe, die wilde Stammart unseres zahmen Rindviehs gewesen sey und dessen fossile Ueberreste in Torf und andern Alluvionen (*Bos primigenius Boj.*) noch gefunden würden. Hr. Prof. Wiegmann in seinem werthvollen Archiv für Naturgeschichte Jahrgang 1837. II. p. 187 war der erste, der in seinem Bericht über die Leistungen im Gebiet der Zoologie während des Jahres 1836, meiner Abhandlung gedachte. Er sagt:

„Die Geschichte des Auers in Preufsen hat Bujack (in den Preufsisch. Provinzialblättern Bd. XV, p. 425) aus Urkunden und historischen Schriften beleuchtet. Dabei wird auch die Frage, ob die fossilen Auerochsenschädel specifisch verschieden und ob der dem Hausochsen ähnliche Stier, dessen Schädel im aufgeschwemmten Lande und in Torfmooren gefunden worden, zu historischen Zeiten gelebt habe, berührt, ohne dafs sie zu bestimmter Entscheidung gebracht wird. In genauere Untersuchung dieser schwierigen Frage ist neuerlich Pusch in Polens Paläontologie mit grofser Gründlichkeit eingegangen, indem er zu erweisen sucht, dafs die vorhandenen Zeugnisse für die Existenz zweier wilden Ochsen-Arten unzuverlässig seien und in Wahrheit nur eine, der Auer, *Zubr* oder *Wisent* existirt hat. Eine nähere Beleuchtung dieser wichtigen Abhandlung mufs dem folgenden Jahrgange aufgespart bleiben."

Leider hab ich vergeblich in diesem jene versprochene Beleuchtung gesucht.*) Dagegen hat ein anderer angesehener Zoolog Hr. Akademiker von Bär in der Sitzung der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften zu St. Petersburg am 4ten Mai 1838 durch meine Arbeit veranlafst eine Abhandlung unter dem Titel: Nochmalige Untersuchung der Frage: ob in Europa in historischer Zeit zwei Arten von wilden Stieren lebten? gelesen, die im Bullet. scientif. de l'Acad. de St. Petersb. Tom. IV, Nr. 8 und daraus in Wiegmanns Archiv für Naturgeschichte. Jahr. 1839. 1. Heft. p. 62 bis 78 abgedruckt ist.

Hr. v. Bär ist darinnen als Gegner meiner Ansicht aufgetreten und ich mufs es ihm Dank wissen, dafs er es gethan hat, weil er mich dadurch veranlafste, nochmals zu einem erweiterten, wenn gleich Zeit raubenden Quellenstudium zurückzukehren, wodurch einige Mängel und Lücken meiner früheren Arbeit noch beseitigt und ausgefüllt und neue noch kräftigere Beweise für meine Ansicht aufgefunden worden sind. Wenn diese erneuerte Forschung mich abermals zu der Ueberzeugung geführt hat, dafs Hrn. v. Bärs Einwendungen meine frühere Ansicht noch nicht widerlegt haben, so wird auch er erlauben, öffentlich dieselben nochmals beleuchten zu dürfen.

Dazu mufs ich zuerst hervorheben, was Hr. v. Bär hauptsächlich gegen meine Ansicht aufstellt. Es sey, sagt er, nicht seine Absicht, jetzt in eine vollständige Kritik meiner Abhandlung einzugehen, (was doch sehr wünschenswerth gewesen

*) Ich wurde durch meine Krankheit an der Ausführung dieses Vorsatzes gehindert. Anm. des Herausgebers.

wäre,) *sondern* er behalte sich vielmehr eine ausführlichere Bearbeitung des durch die Vertheidigung verschiedener Ansichten bekannt gewordenen Materials vor, zu welchem er noch einige aufgefundene Notizen über das allmählige Schwinden der besprochenen Thierarten in einigen Gegenden werde hinzufügen können. — So gern und vollständig er auch den in meiner Abhandlung aufgebotenen Fleifs und Scharfsinn anerkenne, so wenig könne er doch für das Resultat sich erklären, denn

1) sey die von mir aufgestellte Klassification der Schriftsteller, welche nur eine oder zwei wilde Ochsenarten in Europa beschrieben, nicht gerecht, denn alle diejenigen, die nur von einer Art sprechen und die ich für die zuverlässigern erklärt habe, seyen ja nur solche, die Mittel-Europa gar nicht kannten und es sey nur ein negativer Beweis, wenn ein Schriftsteller nur eine Art gekannt habe; umgekehrt seyen alle diejenigen, *die von* 2 Ochsenarten sprachen und die ich mit Ausnahme *von* Seneca und Plinius alle schwache Gewährleute *aus dem* unwissenden Mittelalter nannte, gerade solche, welche Polen und Litthauen aus eigener Ansicht gekannt hätten und ihre Zahl sey gröfser als die der Gegenparthei, obgleich ich noch die Augenzeugen Ostrorog und Mucante nicht mit aufgezählt hätte.

2) hätte ich wohl mit Unrecht das Zeugnifs des Baron Herberstains zu gering geschätzt und ihn unbilliger Weise zu den unsichern Gewährsmännern gezählt, denn alle seine *Nachrichten*, unter denen die über die Thierwelt die unbedeutendsten seyen, trügen das Gepräge eines sorgsam prüfenden, ruhigen kritischen Forschers und seine Zuverlässigkeit stände deshalb bei seinen Zeitgenossen, wie bei den Historikern späterer Zeiten in sehr gutem Ansehn. Sollte aber Herberstain den Unterschied von *Tur* und *Bison* mehr durch Anderer als durch eigenes Urtheil erkannt haben, so läge darin ein noch gröfserer Beweis, denn die Einwohner würden wohl einen bartlosen *Bison* nicht für ein anderes Thier angesehen haben. Dabei wirft mir Hr. v. Bär geradezu vor, dafs ich mich wenig mit Herberstain bekannt gemacht haben müsse.

3) Zugestanden, sagt Hr. v. Bär, dafs die Benennung *Tur* keinesweges eine so bestimmte Anwendung gehabt habe (das

soll heifsen eine bestimmte Thierart allein bezeichnet habe) wie Manche glauben mögen, so könne er doch meine Erklärung als sei *Zubr* die Litthauische und *Tur* die polnische Benennung für ein und dasselbe Thier nicht für genügend finden, weil *Zubr* in russischer, *Zimbr*, *Zumpro* in moldauischer Sprache den europäischen Bison bezeichnen, das Wort also wohl slavonischer Abstammung sei und weil es undenkbar sei, dafs von zwei nicht nur benachbarten, sondern unter einem Scepter vereinigten Völkern, wie Litthauer und Polen waren, das eine Volk nicht sollte erfahren haben, wie das gröfste Jagdthier des Landes bei dem andern heifse.

4) Endlich geht er zur Mittheilung einiger noch nicht benutzter Zeugnisse von der Existenz zweier gleichzeitigen Ochsenarten namentlich in Preufsen und Pommern über, die aber, ich kann nicht anders urtheilen, dieselbe geringe Beweiskraft haben, wie alle die schon früher aus Polen, Böhmen und den fränkischen Chronisten beigebracht wurden. Alle die Einwände hätte ich ganz kurz durch Beibringung eines einzigen Zeugnisses aus dem Mittelalter über den wirklich synonymen Gebrauch der Namen *Tur* und *Zubr* beseitigen können: da ich aber einmal diesen Gegenstand im gröfsern Umfange bearbeitet habe, so wird es nicht unwillkommen seyn, wenn ich auch jetzt ihn nochmals von allen Seiten beleuchte und etwas ausführlichere Ergänzungen zur früheren Abhandlung mittheile.

Ich mufs wieder mit den Einwänden beginnen, die aus Baron Herberstains *) Zeugnifs entlehnt sind. Allerdings hätte ich wohlgethan, gleich damals bei meiner ersten Abhandlung eine genauere Analyse der Herberstainschen Commentarien zu geben, dann hätte ich den chronologischen Irrthum nicht begangen, als habe er erst 1558 das russische Reich besucht. Ich habe diese Reisen dahin mit seinem Aufenthalt am Hofe des Königs Siegmund August von Polen im Jahr 1553, wofür durch Schreib- oder Druckfehler 1558 gesetzt wurde,

---

*) Hr. v. Bär macht bemerklich, dafs sich Herberstein nicht so, sondern Herberstain geschrieben habe. So steht auf dem Titel, aber unter der Dedication an König Ferdinand von Ungarn und Böhmen steht Herberstayn. Was ist nun eigentlich das Richtige?

vermengt, von welchem sich seine Kenntnifs des sogenannten *Tur* herschreibt. Analysiren wir aber diese Commentarien genauer, so wird mein Urtheil über den Grad der kritischen Zuverlässigkeit Herberstains in naturhistorischen Dingen nur noch mehr erschüttert, wenn ich auch nicht im Geringsten in Abrede stelle, dafs er in Schilderung der Menschen und Sitten im russischen Reiche, so weit er es kennen lernte, mit Wahrheitsliebe und Treue verfahren seyn mag.

Von seinen im Jahre 1549 dem römischen Könige Ferdinand I dedicirten Rerum Moscovitiocarum Comentariis habe ich eine von Polyearpus und Hieronymus Gemusaeus und Balthasar Han besorgte Ausgabe von 1571 *Basileae ex officina Oporiniana. Fol.* — vor mir. Dieser sind angehängt:

1) Pauli Jovii Novocomensis de legatione Basilii Magni Principis Moscoviae ad Clementem VII Pontificem Max. liber.
2) *de admirandis* Hungariae aquis Hypomnemation: *Georgio Vuernbero* authore.
3) *Scriptum* recens de Graecorum fide, quos in omnibus *Moscorum* natio sequitur (h. e. Claudii Cardinalis Guisani XII quaestiones et Graecorum ad eas responsiones) und
4) Joannis Leuvenclavii de Moscorum bellis adversus finitimos gestis ad annum usque LXXI commentarius.

Da es uns zunächst darauf ankommt, genau zu wissen, welche Theile von Polen und Lithauen Herberstain selbst besucht, und was er dabei von den in Frage stehenden Thieren selbst gesehen, wo und wie er sie gesehen hat, so müssen wir zuerst seine *Itinerarien* befragen. Als bei der Zusammenkunft der Könige Siegmund I. von Polen, Wladislaw von Ungarn und Böhmen und dessen Sohn Ludwig beim Kaiser Maximilian I zu Wien im Jahre 1515 der Kaiser unter andern auch ersucht wurde, einen Gesandten an den Grofsfürsten Basilius von Moskau zu senden um den Frieden zwischen Moskau und Polen zu ermitteln, so wurde dazu der Baron von Herberstain, der eben erst aus Dänemark zurückgekehrt war, auserwählt und erhielt den Befehl zu dieser neuen Legation zu Hagenau im Elsafs. Seine Reise ging von dort durch Schwaben nach Augsburg, wo er sich mit seinen Reisegefährten bei dieser ersten Reise nach Russland, den Gregorius Sagrevuski, nuncius Moscus, und Chrysostomus Columnus, Sekretair der Prinzessin Elisabeth, der

Wittwe des Herzogs Johann Sforza von Mailand und Bar vereinigte. Sie verliessen Augsburg im Anfange des Jahres 1516 und reisten über Landshut, Linz, Znaim, Brünn, Olmütz, Weisskirchen (Ilsanitza), Tischein (Itzin), Ostrau, Freystadt an der Elsa, Schwartzwasser (Strumen), Plest (Ptzin) von wo 2 Meilen entfernt eine Brücke über die Weichsel die Grenze zwischen Schlesien unter böhmischer Hoheit und dem Gebiet von Polen machte und von da über Oswiencin (Auschwitz) nach Krakau, wo sie ihre Wagen auf Schlitten setzen mufsten. Von Krakau ging die Reise über Prostowitza, Wislitza, Scheidlow, Opatow, Sawichoct, wo sie über die Weichsel setzten weiter nach Ursendow, Lublin, Cotzko von Wieprz, Meseriz, von wo nicht weit vorwärts damals die Gränze zwischen Polen und Lithauen war, nach der ersten lithauischen Stadt Melnik am Bug; dann weiter über Bielsko, Narew, wo der gleichnamige Flufs aus einem See und Sümpfen so wie der Bug entspringe und nach Norden fliefse. Von Narew aus durchreisten sie sodann einen grofsen 8 Meilen langen Wald, jenseits welchem die Stadt Grinki (Krinki) liegt und von da nach Grodno, wo sich der moskauische Gesandte von Herberstain trennte. — Dieser grofse ausdrücklich erwähnte Wald ist nichts anders als der heutige, nur damals noch weiter ausgedehnte, Urwald von Białowieża, wo noch jetzt der *Aubr* lebt. Herberstain erwähnt aber davon kein Wort. Von Grodno ging die Reise über Prelai, Wolconik und Rudniki nach Wilna, wo er dem König Siegmund vorgestellt wurde und das er am 14ten März 1516 schon wieder verliefs, um über Połock, Nowogrod (wo er am 4ten April eintraf) nach Moskau zu reisen was er am 18ten April erreichte. Diesen interessanten Theil seines Itinerariums von Wilna nach Moskau erwähne ich nur kurz, weil er nicht zu meinem Zwecke gehört.*)

Es geht aus diesem Itinerarium hervor, dafs Herberstain Polen und Lithauen auf der Linie von Krakau über Lublin, und Grodno bis Wilna ziemlich schnell durchreiste und sich nirgends aufhielt, und dafs er ebenfalls auf der Reise

*) Ich habe die Namen der Orte so geschrieben, als Herberstain. Dafs sie zum grofsen Theil falsch geschrieben sind, brauche ich kaum zu erwähnen z. B. Prostowitza statt Proszowice, Cotzko statt Koch Ursendow statt Urzendów.

von Wilna nach Moskau, indem er 7 Tage in Nowogrod verweilte, nur 29 Tage zubrachte, was für die schlechte Jahreszeit, in welcher er reiste und wo er alle Tage über die schlechten Wege durch Sümpfe, ausgetretene Flüsse und grofse Wälder klagt, für damalige Zeiten schnell genug war. Auf dieser ersten winterlichen Durchreise durch Polen und Lithauen hat er nichts von naturhistorischen Gegenständen erwähnt.

Nachdem die diplomatischen Verhandlungen Herberstains in Moskau, besonders weil die Polen die russische Stadt Opotzka abermals angegriffen hatten, nicht zum erwünschten Ziele führten, so trat er seine Rückreise an, ohne nur im Geringsten die Zeit zu bestimmen, wann er sie antrat und wie lange sie dauerte. Man kann nur vermuthen, dafs sie wieder in der Winterzeit (von 1516 auf 1517) erfolgte, weil er 2 Tage in Smolensk wegen grofsen Schnees ausruhte. Er gelangte von da über Orsa, Borisow an der Beresina etc. nach Wilna, wo er aber den unterdefs nach Polen abgereisten König nicht antraf, und nur einige Tage verweilte, bis seine auf der Hinreise in Nowogrod zurückgelassenen Diener und Pferde durch Lievland zu ihm zurückkehrten. Von Wilna reiste er dann nach Krakau zurück, fast auf demselben Wege als auf der Hinreise und sodann durch Mähren über Wien, Neustadt, Salzburg nach Innsbruck, wo er den Kaiser Maximilian traf, von dem er abermals als Gesandter an den König Ludwig von Ungarn gesendet wurde. Auch dieses Itinerarium von der Rückreise ist ziemlich mager. Wir ersehen daraus nur l. c. *p. 142*, dafs er vier Meilen von Wilna in Troki in einem Thiergarten lebende *Zubr* sah, denn er schreibt:

ut ibi (Troki) in quodam horto conclusos ac conseptos Bisontes, quos alii Uros, Germani vero Auroxn appellant, viderem.

Das sind die einzigen lebenden Auerochsen, die Herberstain sah, nicht im freien Wald, sondern im Thiergarten, was nur zu beweisen scheint, dafs wenigstens in diesem Theil von Lithauen im Anfange des 16. Jahrhunderts diese Thiere schon ziemlich selten gewesen seyn mögen, obgleich sie im 14. und 15. Jahrhundert noch in der Gegend von Wilna verbreitet waren. Aufserdem macht er nur noch eine einzige naturhistorische Bemerkung, dafs nämlich bei Poloniza (soll heifsen Polaniec) im Flusse Czerna zwischen Sandomir und

Nowe miasto Korczyn edle Fische, die man gemeinhin Lachse nenne, gefangen würden.

Die zweite noch weniger zum Ziel führende Gesandtschaftsreise nach Rufsland unternahm Herberstain als Gesandter König Ferdinand I. in Gemeinschaft mit dem Gesandten des Kaisers Karl V., Grafen Leonhard Nugaroli und den aus Spanien zurückgekehrten russischen Abgesandten im Jahre 1526. Diesmal nahmen sie von Wien aus eine andere Richtung mehr nördlich durch Schlesien über Ollmütz, Jägerndorf, Oppeln an der Oder, Oleszlino oder Rosenberg, und betraten Polen zuerst in der Stadt Alt-Krzepice (Herberstain schreibt stets anstatt Krz ein Cr) ohnweit Czenstochau. Sie schickten von hieraus einen Boten an den König Siegmund, der in Piotcków seyn sollte, erfuhren aber bald, dafs er von dort schon nach Krakau abgereist sei, und mufsten also nunmehr ihre Reiseroute ebenfalls dahin richten. Sie kamen aber über Kłobucko, Czenstochow, Zarki, Kromołów, Ilkusch (heut zu Tage Olkusz, wo die berühmten Bleigruben waren) am 2. Febr. nach Krakau und verliefsen dasselbe nach einer ziemlich ungünstigen Aufnahme am 14. Febr. Sie nahmen diesmal ihre Reiseroute über Sandomir, Lublin, Porczów, Brześć (von Herberstain Briesti geschrieben), wo der Amchawiec in den Bug fällt, von da über Kamieniec, Nowydwór, Borosowa, Wołkowice, Słonim, Minsk, Borisów an der Berezyna, Orsza nach Dubrowna, von da wie auf der frühern Reise nach Moskau, wurden später am 11. November vom Grofsfürsten in Mosaisk, wo er sich auf der Hasenjagd befand, entlassen, erfuhren auf der Rückreise zu Dubrowna den Tod König Ludwigs von Ungarn in der Schlacht bei Mohacz (29. August 1526), reisten dann auf demselben Wege wie früher nach Wilna, wo sie der natürliche Sohn des Königs, Bischof Johann von Wilna, sehr wohl empfing, kehrten sodann über Merecz, Grodno, Krymki, Bielsk, Mielnik, Ocków, die Stadt Oxi (soll vielleicht das Städtchen Okrzeia bezeichnen), Stężyca, Zwolin, Słenno, Szydłów, Wiślica, Proszowice nach Krakau und von da über Olkusz, Bendzin, Kosel, Neifse und Glatz zum König nach Prag zurück.

Naturhistorische Bemerkungen sind in diesem Itinerarium gar nicht mitgetheilt.

Herberstain sah also von Polen und Litthauen bis zum Jahre 1527 nur einen geringen Theil auf zwei schnellen Durchreisen in den Richtungen von Czenstochau nach Krakau, von Krakau nach Wilna, von Wilna nach Połock und von Brześć litewski nach Minsk. Er sah und besuchte die grofsen und waldreichen Strecken im Innern des Landes und an der nördlichen Grenze, in Sandomirien, Masovien und Podlachien gar nicht, er wufste damals aus eigener Ansicht noch gar nichts von seinem sogenannten *Tur*, denn sonst hätte er ihn ebenso gut als den *Zubr* von *Troki* erwähnt.

Die Itinerarien hat Herberstain sonderbar genug erst hinter seinen Commentarien über Rufsland mitgetheilt. In diesen spricht er aber nicht allein von denjenigen Gegenständen, die er selbst beobachtete, sondern er theilt auch eine Menge geographische und historische Nachrichten über ganz Rufsland und über benachbarte Länder mit, die er nur von *Andern einziehen* konnte und deren Glaubwürdigkeit mithin *von der seiner* Gewährsmänner abhängt, die er aber in der *Regel* nicht namhaft macht. Unter den mit Rufsland benachbarten Ländern ist ein eigener Abschnitt, De Lithuvania p. 103. überschrieben, einer ziemlich ausführlichen Schilderung dieses Landes mit den ihm damals unterthänigen westrussischen Provinzen gewidmet und daran noch kurze Notizen über Samogitien, Kurland, Livland, Scandinavien, Preufsen und Karelien angehängt. In diesem Abschnitt ist wieder eine eigene Unterabtheilung de Feris überschrieben und handelt von p. 109 bis 113 auch besonders von den hier in Rede stehenden Thieren. Sie beginnt mit den Worten:

> Feras habet Lithuvania, praeter eas quae in Germania reperiuntur, Bisontes, Uros, Alces, quos alii Onagros vocant, equos sylvestres.

Gleich auf der folgenden Seite steht oben:

> Uros sola Masowia, Lithuaniae contermina habet, quos ibi patrio nomine Thur vocant, nos Germani proprie Urox dicimus.

Wo bleibt hierbei die gerühmte Kritik und Glaubwürdigkeit Herberstains? — Lebte der sogenannte *Tur* wirklich nur in *Masovien* als ein vom *Bison* verschiedenes Thier, so ist entweder die erstere Nachricht von Lithauen falsch, wo er sie neben einander nennt, oder *Urus* und *Bison*, durch die inländischen Namen *Tur* und *Zubr* bezeichnet, waren nur ein

und dasselbe Thier, dessen verschiedene Benennungen zwei verschiedenen Dialecten oder Sprachen angehörten. Höchst wahrscheinlich stammt dieser Widerspruch Herberstains davon her, dafs er in Lithauen durch Hörensagen erfuhr, es seyen in den Wäldern *Bisontes* und (oder) *Uri*, *Alces* und wilde Pferde, denn er selbst sah dort doch von allen diesen nur die *Zubri* in Troki, und dafs man ihm später am Hofe Siegmund Augusts erzählte, es seyen in Masovien nur *Turi*, weil der Erzähler oder das gemeine Volk in dieser Gegend nur unter diesem Namen das Thier kannte. Es ist hier Herberstain wie den Sammlern alter Mythen gegangen. Fanden sie im Munde des Volks zwei verschiedene Varianten einer Mythe, so stellten sie dieselben, auch wenn sie einander widersprachen, als 2 Mythen neben einander, oder sie verflochten auch wohl beide, so gut es gehen wollte, zu einer gemeinschaftlichen Darstellung.

Wie wenig genau Herberstain ferner in linguistischen Unterscheidungen war, davon haben wir auf derselben Seite 110 seiner Commentarien und auf den beigefügten Holzschnitten wiederum einen Beweis. Er sagt daselbst:

> Quae fera Lithuanis sua lingua Loss est, eam Germani Ellend, quidam Latine Alcen vocant, Poloni volunt Onagrum, hoc est asinum agrestem esse, non respondente forma.

Das Elch oder Elen soll nach ihm also in der lithauischen Sprache Lofs (richtig geschrieben und ausgesprochen aber Łoś) heifsen. Das ist nun ein offenbarer Irrthum, denn das Thier heifst seit uralter Zeit in polnischer und russischer Sprache Лосъ und Łoś, in lithauischer Sprache aber Breedis. Er hat also Lithauisch mit den slavischen Sprachen verwechselt und wahrscheinlich gar keine Idee von lettischen Sprachdialecten gehabt und alle im Staate Lithauen sehr zahlreich wohnhafte westrussische Stämme und ihre rusinische Sprache deshalb auch für Letten oder Lithauer mit lithauischer Sprache gehalten. Es mufs uns eine solche Angabe um so mehr auffallen, als in dem gleich hinter Herberstains Commentarien folgenden Liber Pauli Jovii de legatione Basilii M. D. Mosc. ad Clementem VII. p. 161 dieser Paul Jovius, der unter demselben Grofsfürsten Basilius circa 1532, also fast gleichzeitig mit Herberstain in Moskau war, schreibt

Et in parte (Russiae) quae vergit in Prussiam Uri ingentes et ferocissimi taurorum specie reperiuntur, quos Bisontes vocant, itemque Alces cervina effigie et cum cornea proboscide, altisque cruribus et nullo suffraginum flexu: Lozzi a Moschovitis, a Germanis vero Helenes appellati, quae animalia C. Caesari nota fuisse videmus.

Paulus hat also Loz (Łoś) ganz richtig als die russische Benennung des Elens angegeben und sollte dies wohl Herberstain unbekannt geblieben seyn? In der Schreibart Helenes erkennen wir übrigens einen recht interessanten Fingerzeig für den innigen Zusammenhang des polnischen Jeleń (Hirsch) mit dem jetzigen deutschen Wort Elen, indem J. G. und H oft im Anfang der Wörter in verschiedenen slavischen Dialecten stellvertretend gebraucht werden. Elen ist mithin auch in deutscher Sprache als Arten-Name schwankender und weniger richtig als Elk und Elch, das mit ἄλκη und Achlis inniger zusammenhängt. Der Zusatz Herberstains, daſs die *Polen den Cervus alces* auch für einen Onager oder einen *wilden Esel* gehalten hätten, ist gewiſs auch wieder ein Irrthum oder eine Verwechslung, denn die Polen, die damals in allen ihren Landschaften Elch und Hirsch oft neben einander sahen und jagden, konnten unmöglich ein Thier mit Hirschklauen und hirschähnlichem Geweih für einen Esel halten und nur ihre lateinisch schreibenden Topographen und Chronisten brauchten zuweilen den Namen Onager irrig für Alces. Die Quelle dieses Irrthums ist möglicher Weise eine doppelte, denn entweder hatte er, als er in der oben citirten Stelle die Worte niederschrieb: *Alces, quos alii onagros vocant, equos sylvestres,* dabei an Solinus gedacht, der zuerst irriger Weise das Elch mit dem Maulthier verglich, oder er hat gar nur einen Schreibfehler begangen und wollte die Worte: *quos alii onagros vocant* hinter *equos sylvestres* nicht hinter *alces* schreiben. Ist dies der Fall, so bekommt die Stelle einen bessern Sinn, denn in den polnischen und preuſsischen Annalen und selbst in den polnischen Rechtsbüchern *) wird der

---

*) Tadeusz Czacki O litewskich i polskich prawach, o ich duchu, źródłach, związku i o rzeczach zawartych w pierwszem Statucie dla Litwy 1529. roku wydaném. w Warszawie 1800. w Druk. P. O. S. Rago części 4—2 Tom. im Tom. 1. Rozdział XIII. Art. II., wo das Sta-

wilden Pferde sehr oft gedacht und sie scheinen nach Czacki noch in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts in den lithauischen Wäldern, wenn gleich schon sehr selten, gelebt zu haben. Diese wilden Pferde werden als sehr klein, unansehnlich, zum Reiten nicht tauglich, von fahler Farbe geschildert und scheinen also wirklich eine Art von Eseln, entweder der *Onager* (*Kulan*) oder der Halbesel, *Equus hemionus* (*Dschiggetei*) gewesen zu seyn, was ebenfalls einer eigenen Untersuchung noch werth ist.

Kehren wir nun wieder zu unserm *Urus* und *Bison* zurück, so ist die citirte Stelle des Paulus Jovius ebenfalls von Interesse, denn ihr klarer Sinn ist doch kein anderer, als: grofse und sehr wilde *Uri*, vom Geschlecht der Ochsen, welche man *Bisontes* nennt, leben in dem gegen Preufsen zuliegenden Theil von Rufsland (also in Schwarz- und Weifsrufsland, die damals zu Lithauen gehörten). Er bezeichnet also *Uri* und *Bisontes* nicht als 2 verschiedene Arten, wie Herberstain p. 109 in Lithauen zu thun scheint, sondern er gebraucht das Wort *Urus* als eine generische Bezeichnung für Ochsen im wilden Zustand, *Bison* hingegen als einen Lokal- oder Arten-Namen **). Herberstain fährt nun fort p. 109: Bisontem Lithuani lingua patria vocant Suber, Germani improprie Aurox vel Urox: quod nominis uro convenit, qui plane bovinam formam habet, cum bisontes specie sint dissimillima. — Gleich darauf steht aber wieder über dem Holzschnitt, der den *Bison* vorstellt: Bisons sum, Polonis Suber, Germanis Bisont, ignari Uri nomen dederant.

Hier tritt uns nun zuerst abermals derselbe Widerspruch als bei *Alces* entgegen. Einmal soll *Suber* (d. h. richtig ge-

---

tut im Jagdgesetz die Preise des żubr, łoś, koń dziki (wildes Pferd), jeleń, sobol etc. festsetzt.

**) Okens Uebersetzung jener Stelle in seiner allgemeinen Naturgeschichte Bd. VII. 2. Abtheil. p. 1426: „Ungeheuere Auerochsen und sehr wilde Ochsen, die daselbst Bisonten heifsen," ist nicht wortgetreu, denn im Texte steht nicht: *Uri ingentes et ferocissimi tauri*, sondern *Uri ingentes et ferocissimi, taurorum specie*, und hier ist also wohl sicher *ferocissimi* ebenso wie *ingentes* ein zu Uri gehöriges Adjectivum und wollte man *species* anstatt *specie* lesen, so könnte *species* dem Sinne nach nur im Singulari gebraucht seyn, wozu wieder der pluralis adjectivi: *ferocissimi* nicht pafst.

schrieben *Zubr*, *Z.* ausgesprochen wie das französische j, nicht wie *S*), der lithauische, das zweite Mal der polnische Name des Thiers seyn. Herberstain läfst uns also in Ungewifsheit, welchem Sprachstamm *Zubr* angehört. Sodann entsteht die gewifs natürliche Frage: woher wufste denn Herberstain, dafs die Deutschen dieses Thier fälschlich Auerochse nannten? Er konnte dies in Lithauen und Polen gewifs nicht erforscht haben, denn es fehlten die Mittel dazu. Wenn aber die deutschen Ordensritter im 13. Jahrhundert in Preufsen nach der Annahme des Hrn. v. Bär wirklich zwei wilde Ochsenarten gefunden hätten, welche sie nach der verloren gegangenen Chronik des Bischof Christian bei Lucas David Auerochsen und Bisonten nannten, sodann aber bis zum 16. Jahrhundert, wo Lucas David nur noch von Auern spricht, eine Art davon ausgerottet worden wäre und zwar der vermeintliche *Tur*, dem ursprünglich der deutsche *Name Auer entsprochen* habe, so würden doch gewifs die *jagdlustigen Ritter* dasjenige Thier, das übrigblieb, nämlich den *wahren Zubr* oder *Bison* auch immerfort mit demselben Namen Wisent bezeichnet haben, mit dem sie es anfangs nannten. Da aber der *Zubr* in Preufsen bis zu seinem Aussterben im 18. Jahrhundert stets von den Deutschen Auer genannt wurde, so ist dies auch gewifs sein alter und echter deutscher Name gewesen. Dies ist gewifs viel natürlicher, als anzunehmen, die jagdkundigen Deutschen hätten den *Zubr* erst dann Auerochse und nicht mehr Wisent genannt, als der vermeintliche *Tur* ausgerottet war. Dafür läfst sich gar kein haltbarer Grund aufstellen. Wenn aber Wisent und Auer synonyme Ausdrücke sind, so wie Elo, Elch und Elen, so haben wir die Analogie für uns, dafs im Verlauf von Jahrhunderten der eine Name allmählig zurückgedrängt wird und nur der andere noch im Gebrauche bleibt. Prüfen wir nun weiter, was Herberstain von seinem *Tur* weifs und gesehen hat, so beschränkt sich das Ganze auf folgende wenige Worte in der Ausgabe seiner Commentarien von 1571 p. 110:

Sunt enim vere (sc. Uri) boves sylvestres, nihil a domesticis bobus distantes, nisi quod omnes nigri sunt et ductum quendam instar lineae ex albo mixtum per dorsum habent. Non est magna horum copia: suntque pagi certi, quibus cura et custodia eorum incumbit: nec fere aliter quam in vivariis

quibusdam servantur. Miscentur vaccis domesticis, sed non sine nota. Nam in armentum postea, perinde atque infames, a caeteris uris non admittuntur et qui ex ejusdem mixtione nascunter vituli, non sunt vitales. Sigismundus Augustus rex mihi apud se oratori donavit exenteratum urum, quem venatores ejectum de armento semivivum confecerant: recisa tamen pelle, quae frontem tegit, quod non temere factum esse credidi: quamquam cur id fieri soleret, per incogitantiam quandam non sum percontatus. Hoc certum est, in pretio haberi cingulos ex uri corio factos, et persuasum est vulgo, horum praecinctu partum promoveri. Atque hoc nomine regina Bona, Sigismundi Augusti mater, duos hoc genus cingulos mihi dono dedit: quorum alterum Serenissima Domina mea, Romanorum Regina, sibi a me donatum clementi animo accepit.

Das ist also die berühmte Stelle, durch welche Cuvier und Alle, die ihm folgen, eigentlich allein die Existenz des *Tur* als einer besondern wilden Ochsenart neben dem *Zubr* in Polen beurkunden wollen, die aber bei einer hinlänglichen Kritik fast allen ihren Werth verliert.

Erst zu der Zeit, als Herberstain Gesandter bei dem König Siegmund August II. war, lernte er den sogenannten *Tur* kennen. Leider giebt er wieder nicht an, wann und wo dies geschah. Da aber Siegmund August erst 1548 zur Regierung kam, in der Ausgabe der Herberstain'schen Commentarien von 1549, die ich leider in Warschau nicht erhalten konnte, die Stelle von dem getödteten *Tur* nicht vorkommen soll, in der Ausgabe von 1671 aber p. 23 die dritte Vermählung Siegmund Augusts mit Ferdinands I. Schwester Catharina am 31. Juli 1553 erwähnt wird und er dabei ausdrücklich anführt, dafs er sowohl diese, als ihre Schwester Elisabeth, die erste Gemahlin Siegmund Augusts, als Praefectus Curiae ihrem Gemahl zugeführt und er sein Geschenk (die Gürtel aus Turfell) von der Königin Bona bekommen habe, die im Jahre 1556 *) Polen verliefs, so scheint es, dafs er den getödteten *Tur* zwischen 1548 und 1556 erhalten haben müsse, also wahrscheinlich während seiner Anwesenheit am Hofe zu Krakau im Jahre 1553. Wo dies aber geschehen ist, kann man gar nicht ausmitteln. In Masovien, wo der *Tur* leben sollte, wahrscheinlich nicht, denn Siegmund August re-

*) v. Kronika polska Mareina Bielskiego. Ed. 8. Bohomolca. Księgi V. p. 545.

sidirte nur in Krakau und in Lithauen und dafs Herberstain am Hofe der Königin Bona, die in Warschau wohnte, selbst gewesen wäre, dafür kenne ich keinen Beweis. Herberstain sah nach seiner Erzählung den *Tur* nicht im lebenden Zustande, er erhielt vom König nur einen ausgeweideten (*exenteratum*) zum Geschenk, den die Jäger, als von der Heerde halblebendig ausgestofsen, tödteten. Es war also, wie ich schon früher bemerkte, ein alter seinem natürlichen Tode schon naher Stier, denn auch bei den heutigen Zubrheerden sondern sich die alten Stiere von der Heerde ab und schweifen einzeln herum. An diesem Exemplar, das Herberstain erhielt, war die Haut von der Stirn abgezogen, was, wie er glaubte, nicht unabsichtlich geschehen zu seyn scheint, warum es aber geschehen, habe er aus Unachtsamkeit nicht erforscht. — Nun ist es eine in Lithauen allgemein bekannte Sache, dafs man ehedem dem frisch getödteten Zubr-Stier die Stirnhaut abzog und aus dieser eine Art Gürtel machte, welche man sehr hoch schätzte, weil der Aberglaube ihnen, vermuthlich wegen ihres starken Bisamgeruchs, eine Erleichterung der Geburtswehen zuschrieb, wenn sie von den schwangern Frauen getragen wurden. Ich erinnere dabei an die Worte Giliberts: *in maribus mortuis pili frontis extracti spirant penetrantiorem odorem mosci.* — Darum hatte man also auch Herberstains *Tur* die Stirnhaut abgezogen und er bekam selbst solche Gürtel geschenkt. — Dieser Theil seiner Erzählung dient also gerade zur Bestätigung unserer Ansicht, dafs sein *Tur* nichts anders als ein *Zubr* war. — Der erstere sollte sich vom letztern dadurch unterscheiden, dafs er schwarz von Farbe mit einem lichten Rückenstreifen sey und dafs er, wovon freilich Herberstain kein Wort schreibt, sondern es nur durch seinen Holzschnitt andeutet, keinen Bart und keine Mähne habe. Ist Herberstains Schilderung des *Tur* überhaupt sehr vag, so kann ich auf die schwarze Färbung des *Tur* gar keinen Werth legen, da er nicht einmal die Färbung des *Zubr* angiebt. Ich habe in meiner frühern Abhandlung p. 199 schon bemerkt, dafs das Fell des *Zubr* im Sommer dunkler braun und glänzender als im Winter ist, beim ganzen Ochsengeschlecht mancherlei Nuancen der Farbe bei einer Art

oft vorkommen und bei der ehemalig grösseren Verbreitung des *Zubr* wahrscheinlich auch bei diesem vorkamen. Uebrigens sagt man, dafs auch jetzt noch zuweilen schwärzliche *Zubr* vorkämen. Ich beziehe mich hierbei auf Hrn. v. Brinkens*) Worte:

On prétend avoir vu des Bisons noirâtres; on ne saurait cependant déduire de cette assertion une variété de l'espèce et il est plus vraisemblable, que ce changement de couleur est amené quelquefois par la vieillesse de l'animal.**)

Auch unter den grofsen Heerden des amerikanischen *Buffalo* (*B. americanus*), den manche gar nicht vom *Zubr* trennen wollen und der wie dieser dunkelbraun ist, hat man einmal

---

*) J. de Brinken Mém. descriptif sur la forêt de Biatowieza. Varsovie 1828 p. 53.

**) Uebrigens nennen auch fast alle weiter unten vorkommende Schriftsteller des Mittelalters den wirklichen Bison oder Zubr schwarz, obgleich derselbe im Winter ein dichtes wolliges Haar von pfefferbrauner Farbe ohne Glanz hat, an den Seiten des Halses und den Schenkeln lichter mit weifs gemischt, die Vorderfüfse schwarz; im Sommer hingegen ein kurzes, anliegendes glänzendes, schwarzbraunes oder fahles Haar, dabei aber Wangen, Bart, Schwanzbüschel und Klauen stets schwarz gefärbt. Einjährige Junge sind hingegen im Winter aschgrau, sehr rauh, haben aber auch schwärzliche Wangen, Bart, Mähne, Schweifbüschel und Füsse. Neugeborne Auerochsenkälber sind glatt, blafs kastanienroth und haben blos Wangen, Klauen, Schwanzspitzen und Bart von schwarzbrauner Farbe (Nach Jarocki). Der von Herberstain dem Tur beigelegte weifsliche Rückenstreifen ist mir sehr verdächtig, und ich traue dieser Angabe gar nicht, denn obgleich selbst neuere polnische und deutsche Naturgeschichtsschreiber, wie Ladowski in seiner historya naturalna Kraju polskiego. Krak. 1804. 8. T. II. p. 366. und Bechstein in seiner gemeinnützigen Naturgeschichte des In- und Auslandes. Lpz. 1792. T. I. p. 239, dem jetzigen Zubr oder Auerochsen einen lichten mäusefahlen Rückenstreifen beilegen, so ist dies doch nicht wahr, denn er hat in der Wirklichkeit, namentlich im lichtern Winterkleide, nur einen Rückenstreifen, aber der ist dunkler als das übrige Fell. So ist es nun auch sicher mit dem Rückenstreifen des Tur gewesen und ist Herberstain ein solcher Fehler noch eher als Ladowski und Bechstein zu verzeihen, beweist nur aber, dafs er sein Turfell eben nicht genau angesehen haben mag. Es ist auch übrigens eine allgemeine Thatsache, dafs bei einfärbigen Ochsen, Pferden, Eseln, wenn sie einen Rückenstreifen haben, derselbe allemal dunkler und nicht lichter als das übrige Fell ist.

einen graulich weifsen, ein Kalb mit einer Blässe, weifsen Vorderfüfsen und Seitenflecken gesehen und ein Indianer bewahrte einen Kopf mit einem weifsen Sterne auf.*) Darum wird man aber daraus keine besondere Art machen, wie aus Herberstains einzigem schwarzen Exemplar das er sah. — Der fehlende Bart und die mangelnde Mähne entscheiden weiter eben so wenig, denn alte abgelebte *Zubri* verlieren ebenfalls diese Haare und erscheinen bartlos; die Mähne aber ist, wie der Bart, überhaupt niemals so grofs als sie Herberstain auf seinem Holzschnitt darstellt, wenn wir denselben mit dem lebenden *Zubr* und den besten Abbildungen, die wir von ihm haben, nämlich denen von Jarocki**) und Eichwald***) vergleichen. Jene Holzschnitte müssen wir nun überhaupt auch in nähere Betrachtung ziehen. In der Ausgabe der Commentarien von 1549 fehlen sie, und sind erst der von 1556 und von 1571 beigegeben. Herberstain sagt nicht ein Wort darüber, dafs er selbst die Thiere nach dem Leben abgezeichnet oder einen Andern habe zeichnen lassen, er erwähnt sie überhaupt im Texte gar nicht, wie er doch zur stärkern Bekräftigung seiner Meinung gethan haben sollte und wie z. B. Sebastian Münster in seiner Cosmographia universalis Bas. 1550 that, indem er bei seiner Beschreibung des preufsischen Damthiers oder Elens doch wenigstens die Worte hinzufügt: „Ich habe für mich genommen die Pictur, so aus Preusen gebracht ist," und durch die man, weil sie ebenfalls schlecht ist, verführt wurde, anzunehmen, dafs sie nicht das *Elen, sondern* den *Cervus megaceros* darstelle, der damals *also noch* in Preufsen gelebt haben sollte, was aber Merian widerlegt hat. Wir schöpfen also daraus den Verdacht, dafs Herberstains Holzschnitte erst zwischen den Jahren 1549 und 1556 nicht nach der Natur, sondern nach der blofsen Beschreibung entworfen wurden, wodurch ihr Werth sehr geschmälert wird. Woher hat denn Herberstain, der nur einen *Tur* mit abgezogener Stirnhaut sah und sich nach eigenem Geständnifs auch nicht näher um die Ursache dieses Ab-

*) Okens Naturgeschichte VII. 2. p. 1418.

**) O puszczy Białowieskiéj i o celniéjszych w niéj zwierzętach in seinen Pisma rozmaite. T. II. p. 229.

***) In seiner Naturhistorischen Skizze von Lithauen.

ziehens bekümmerte, gewufst, dafs der *Tur* zwischen den Hörnern einen krausen Haarbüschel hatte, wie auf dem Holzschnitt ausgedrückt ist? Diefs ist verdächtig und die Gestalt der *Zubr*hörner offenbar falsch gezeichnet, weil sie gegen die Natur mit ihren Spitzen aufwärts und nach aufsen gebogen sind, während sie in der Natur stets mondförmig etwas nach vorn und nach innen gebogen sind, wie auch die Zeichnungen von Jarocki und Eichwald lehren. Auf dem zweiten Holzschnitt vom *Tur* sind die Hörner ganz von derselben Gestalt als die von *Zubr* gezeichnet, auch in der Ausgabe von 1571 kein Wort über eine abweichende Gestalt dieser Hörner gesagt. Dahingegen steht nach Oken in der früheren Ausgabe p. 116: „der *Urus* sieht aus wie ein schwarzer Stier und hat längere Hörner als der *Bison*, welche daher zu Bechern gebraucht werden, wie schon Caesar sagt: die des *Bisons* taugen nicht dazu." Wie kommt es denn nun, dafs in der 2ten Ausgabe nichts mehr von diesen längern Hörnern steht? und die Holzschnitte auch dem *Tur* und *Zubr* gleiche Hörnergestalt geben. Hat etwa Herberstain später selbst eingesehen, dafs die Hörner beider Thiere nicht verschieden waren und seinen Irrthum erkannt, als seyen die *Zubr*hörner nicht zu Bechern oder Trinkhörnern brauchbar gewesen? Diefs letztere war wenigstens ein offenbarer Irrthum, denn bei den alten heidnischen Lithauern dienten die *Zubr*hörner zur Verzierung ihrer Tempel und wurden von den Fürsten als Trinkhörner benutzt, von denen sich noch manche in den Antiquitäten-Sammlungen erhalten haben. Ebenso wie heute noch die Hörner des in Awchasien am Kaukasus lebenden wilden Ochsen, (in awchasischer Sprache *Adompe* genannt), welchen der Lieutenant Lissowski von Bamburi, der in Wilna studirte, den lithauischen *Zubr* kennt und der awchasischen Sprache mächtig ist, für identisch mit dem *Zubr* erklärte, von den dortigen Völkern als Trinkhörner benutzt werden, denn Nordmann sah bei seiner Reise in den Kaukasus 1836 bei einem Fest, dafs der Mingrelische Levan Dadian dem General von Rosen gab, 50 bis 70 solcher mit Gold und Silber verzierter Hörner, die bei allen Mingrelischen, Imiretischen und Awchasischen Fürsten, so wie einst den Lithauern, Polen und Go-

then zu *Trinkgefäfsen* dienten.*) Wenn ich früher geäufsert habe, *dafs* Herberstains *Tur* ein *Zubr* im Sommerkleid war, und zwar ein alter Stier, so bin ich damit der Wahrheit wohl sehr nahe gekommen, denn die Verschiedenheit im Ansehn dieser Thierart im Sommer und Winter ist so grofs, dafs schon Gilibert in seinem werthvollen *Indigatores Naturae in Lithuania Vilnae* 1781 *p.* 34 äufsert: *qui delinearet unum individuum aestate et hyeme, exhiberet figuras tam diversas, ut duo apparerent animalia diversae speciei.*

Auch die Ansicht Cuvier's, als sei der *Urus* Caesars oder dieser polnische *Tur* die wilde Stammrasse unsers zahmen Rindviehs gewesen, wird durch Herberstains Bericht gar nicht unterstützt, denn wäre es der Fall gewesen, so müfste ihre Vermischung nicht allein wie z. B. zwischen Wildschwein und zahmen Schwein lebende und fortpflanzungsfähige Jungen gegeben haben, sondern sie müfste auch in *Polen, wo das zahme* Vieh sehr häufig in die Wälder zur *Weide getrieben* wird, sehr oft eingetreten seyn. Allein er *berichtet* gerade gegentheilig, dafs eine solche Vermischung mit zahmen Kühen nicht *sine nota*, soll doch wohl heifsen nicht ohne Mühe geschehe, dafs die Individuen, die sich mit zahmen Kühen gemischt hätten, sodann von den übrigen *Uris* nicht mehr geduldet würden und dafs die aus der Vermischung erzeugten Kälber nicht lebensfähig seyen oder todt geboren würden.**) Es ist diefs ganz derselbe Fall, als, nach Pallas bei der Vermischung des aus der Mongolei nach Russland verpflanzten *Bos grunniens* mit unsern Kühen eintrat. Die Stiere davon mischten sich gern mit den zahmen Kühen, aber ohne Folgen. Uebrigens ist die Abstammung unsers zahmen Rindviehs von einer im nördlichen Europa ursprünglich zu Hause gewesenen wilden *species*, wie schon Oken bemerkte nicht wahrscheinlich, weil unser Rind schon in Schweden und

---

*) S. über Nordmanns Reise im l'Institut 257 v. 29. Nov. 1838.

**) Oken l. c. p. 1427 hat die Stelle so übersetzt: Man paart sie mit den zahmen Kühen, aber die Jungen werden dann nicht von den Urochsen in der Heerde geduldet und die Kälber von solchen Bastarden kommen todt auf die Welt. — Diese Uebersetzung stimmt aber nicht völlig mit den oben mitgetheilten Worten des lateinischen Textes überein.

Schottland ausartet, kleiner wird und sogar die Hörner verliert. Es wird ebenso in frühester Zeit mit den Völkerzügen von Osten her nach Europa gekommen seyn, wie im 6ten Jahrhundert der Büffel.

Dafs Herberstain ebenso wenig davon frei war, Märchen mit Wahrheit in seinen naturhistorischen Schilderungen zu vermengen, wie andere ähnliche Schriftsteller seiner Zeit; davon giebt er gleich einen Beweis in seiner Beschreibung des *Zubr* in der Stelle p. 109:

Cornibus plerumque sic diductis et porrectis, ut intervallum eorum tres homines bene corpulentos insidentes capere possit: cujus rei periculum factum perhibetur a rege Poloniae Sigismundo, hujus qui nunc regnat, Sigismundi Augusti patre, quem bene habito et firmo corpore fuisse scimus, duobus aliis se non minoribus sibi adjunctis.

und in der 2ten Stelle: p. 110, wo er von der Jagd des *Zubr* und der Gefahr dabei spricht:

Non tantum cornua sed etiam linguam vibrat, quam ita scabram et asperam habet, ut venatorem solo vestis ejus attractu comprehendat et attrahat: nec ante relinquat, quam occidat.

Beide Schilderungen sind ächte Jägermärchen. Die alten Jäger logen so gern wie die heutigen, wenn sie dadurch ihre Jagdabentheuer recht piquant und schauerlich machen konnten. Der Gefahr sich zwischen die Hörner des lebenden Zubrs zu setzen, — denn wenn er nicht gelebt hätte, wäre es keine Gefahr gewesen, — hat sich wohl König Siegmund so wenig als jeder andere Jäger ausgesetzt. Im wilden Zustand ist diefs ein Ding der Unmöglichkeit und auch im Thiergarten wird diefs Thier nicht zahm genug zu solchem Experiment. Dafs aber gar drei dicke Männer zwischen den Hörnern Platz hätten ist eine arge Uebertreibung, denn an einem grofsen Auerstier, den 1739 König Friedrich Wilhelm I. von Preufsen nach Petersburg schenkte, war die Entfernung der Hörner unten von einander doch nur 1 Fufs und wenn auch die Ausbeugung zwischen ihnen bis 27 Zoll mifst, so sind sie doch so mondförmig nach innen gebeugt, dafs zum Sitzen auch von drei magern Menschen zwischen ihnen kein Platz ist. Herberstain hat einen Gewährsmann für diese Fabel nicht angeführt, aber er ist bald gefunden und zwar ein sehr unsicherer, es ist Hussovianus in seinem Gedichte *de bisonte et ejus venatione anno 1523 Krakoviae ex officina Hieron. Victoris*, das für den Papst

Leo X bestimmt war, nach dessen Tode aber der Königin Bona von *Polen* dedicirt wurde. Hier finden wir die Quelle, aus welcher Herberstain sein Mährchen von den drei Männern zwischen den Auerhörnern geschöpft hat, in folgenden Versen:

Haec fera Lituanis longe saevissima sylvis
Nascitur et fieri corpore tanta solet
Ut moriens si quando caput, vi victa, reclinet,
Tres sedeant inter cornua bina viri.
Barba riget late pendentibus horrida villis,
Lumina terrorum plena, furore rubent.
Terribilesque jubae collo funduntur in armos
Et genua et frontem et pectoris ima tegunt.
Villosum toto prae se fert corpore caprum
Quamvis effigiant omnia membra bovem.

Durch diese ausführliche Analyse der Herberstainschen Nachrichten über *Tur* und *Zubr* wird niemand die Ueberzeugung gewinnen, dafs diese das Gepräge eines sorgsam prüfenden, ruhigen und kritischen Forschers an sich trügen, *wie Hr. v. Bär* will. Es liegt ihnen sehr wenig Autopsie *zum Grunde*, und noch weniger scharf prüfende Kritik. Auf sie die Annahme bauen, dafs ums Jahr 1550 *Tur* und *Zubr* zwei wirkliche in Polen lebende verschiedene *species* wilder Ochsen gewesen wären, ist höchst gewagt und eine vollkommene Ueberzeugung davon gewähren sie gar nicht.

Die Richtigkeit unserer Ansicht wird sich noch mehr hervorheben und bestätigen, wenn wir nunmehr fortfahren, in gleicher Art die übrigen Documente und Gewährsmänner zu prüfen, auf die sich Cuvier, von Brinken und zum Theil Hr. v. *Bär berufen*.

Der letztere glaubt einen neuen Beweis in Lucas Davids Preufsischer Chronik dafür gefunden zu haben, dafs im 13ten Jahrhundert auch in Preufsen, in dem Polen nahe liegenden Calmer Lande, noch Urochsen und Bisonten neben einander als 2 verschiedene Thiere gelebt hätten, wovon die eine Art bis zum 16ten Jahrhundert ausgestorben sei, weil in dem letztern nur noch eine Art, der heutige *Zubr* oder Auerochse, genannt werde. Es führe nämlich Lucas David, der 1503 in Preufsen geboren wurde und unter dem Herzog Albrecht lebte und schrieb und der zuverläfsigste Chronist des Landes sey, in seiner Chronik Bd. II, p. 121 aus dem 13ten Jahrhundert nach der jetzt verlorenen Chronik des damals lebenden

Bischofs Christian an, dafs der Herzog Otto von Braunschweig bei seiner Abreise aus Preufsen im Jahre 1240 die Ordensbrüder mii vielen Gaben beschenkt und, dafs er ihnen sein Jagdzeug und seinen Jägermeister zurückgelassen habe, weil im Lande viel Wildes vorkomme, von Auerochsen, Bisonten, wilden Pferden, Elenden, grofsen und kleinen Bären, Rehen und Hasen. Dahingegen finde sich bei Lucas David Bd. I. p. 66 eine andere Stelle, wo erzählt wird, dafs der deutsche Orden die Grenze gegen Lithauen verwüstet habe, damit die Christen nicht so leicht von den Lithauern überfallen werden könnten und dabei heifst es weiter: diese verwüsteten Oerter sind jetzo der wilden Thiere Wohnung worden, da sie hecken und hegen als die grofsen Auer oder wilden Ochsen u. s. w. Damals scheine also, wenigstens nach den östlichen Grenzen hin, schon nur noch eine Art wilder Ochsen in den Preufsischen Wäldern gelebt zu haben. „Offenbar“ fährt Hr. v. Bär fort, „bezieht sich das Gesagte (nämlich die letztere Nachricht) auf die Zeit in der Lucas David schrieb.“ Diefs wäre also um die Mitte des 16ten Jahrhunderts. Dafs damals wirklich nur noch der heutige Auerochse in Preufsen gelebt habe, werde auch um so wahrscheinlicher, als die Jagdverordnungen aus dieser Zeit im geheimen Archiv zu Königsberg auch nur von Auern sprechen und weil Henneberger, der 1575 eine grofse Karte von Preufsen herausgab und 1595 dazu eine ausführliche Erklärung drucken liefs, in dieser auch nur den jetzigen Auer erwähnt. — Lucas David, der genaue Kenner seines Vaterlandes mufs also für die Zeit, in welcher er lebte, als ein sicherer Gewährsmann gelten, dafs nur eine Art wilde Ochsen in Preufsen lebte und das steht in schöner Harmonie mit meinem frühern Ausspruch, dafs immer die sichern Gewährsleute nur von einer Art wissen. Wenn aber Lucas David von einer 3 Jahrhunderte vor ihm vergangenen Zeit spricht, wenn er in dieser, nach der Chronik Bischof Christians, Auerochsen und Bisonten neben einander nennt, so hat er nur seine Schuldigkeit als gewissenhafter Chronist gethan, dafs er die Wörter der alten Chronik treu kopirte, aber wir können von ihm billiger Weise keine Gewährleistung verlangen, ob diese Worte synonyme Namen einer Art oder wirklich Bezeichnung zweier

Arten seyen. Wir können jenen Worten aus den dunkeln Zeiten des 13ten Jahrhunderts, als der deutsche Orden kaum nach Preufsen gerufen war, als Bischof Christian als erster Bekehrer der heidnischen Preufsen das Land unmöglich so kennen konnte, wie Lucas David in der friedlichen Zeit seit dem Frieden von Thorn (1466) und noch mehr seit der gänzlichen Beilegung aller Streitigkeiten mit Polen (1525) — ich sage, wir können unmöglich jenen Worten aus dem 13ten Jahrhundert denselben positiven Werth beilegen als Lucas Davids eigenen Kenntnissen aus dem 16ten Jahrhundert. — Das wird kein Unbefangener in Abrede stellen, um so weniger als in jener Nachricht aus dem 13. Jahrhundert kein unterscheidendes Kennzeichen zwischen Bisonten und Auerochsen bemerklich gemacht ist.

Haben wir nun durch Lucas David und Henneberger *einen sichern Beweis* erhalten, dafs in der Mitte des 16ten *Jahrhunderts in Preufsen* wirklich nur eine Art wilde Ochsen, *unser heutiger* Auer oder *Zubr* lebte, so freue ich mich jetzt gleichwohl einen schlagenden Beweis beibringen zu können, dafs in derselben Zeit und in demselben Lande Preufsen dennoch die Namen *Ur* und *Bison* (*Tur* und *Zubr*) neben einander genannt werden, und neben einander ihr neckendes Spiel mit uns treiben, um uns immer mehr zur Ueberzeugung zu führen, dafs beide doch nur Synonyma sind oder höchstens durch sie eine uralte, späterhin nicht mehr beachtete Unterscheidung geschlechtlicher Art ausgedrückt wurde.

Der Gewährsmann dafür ist kein verwerflicher, er hat das Thier durch eigene Anschauung kennen gelernt, und hat Uns eine bessere Beschreibung davon gegeben als Herberstain; es ist Anton Maria Gratiani geboren zu Burgo Sancti sepulchri in Toskana 1546, gestorben 1611 zuletzt Bischof von Amelia, der seinen Wohlthäter, den Cardinal Johann Franz Commendoni als Sekretair nach Polen und Preufsen begleitete, als dieser nach Beendigung des Concilii zu Trident als Nuntius nach Polen zur Verhinderung der weiteren Ausbreitung der Reformation geschickt wurde und zu Warschau 1565 den Cardinalshut empfing. Gratiani, der den Cardinal auf seiner Rundreise 1563 durch fast alle polnische Provinzen begleitete, giebt Uns nun in seiner lateinisch

geschriebenen Lebensbeschreibung des Cardinals*) die Nachricht dafs er, während der Cardinal in Heilsberg beim dortigen Bischof Cardinal **Hosius** verweilte, nach Königsberg reiste, vom alten Herzog Albert von Preufsen daselbst gütig empfangen wurde und von diesem die Erlaubnifs erhielt, seinen 5 Meilen von Königsberg entfernten Thiergarten besuchen zu dürfen. Er erzählt nun nach **Flechier's** Uebersetzung:

„Je me contenteray de parler de quelques bestes que j'y vis, puisque ce n'est pas mon dessein de faire icy l'histoire de toutes celles de ce pais la, et qu'il s'est trouvé des Auteurs, qui en ont fait des Traites entiers. On y voit deux especes de Boeufs sauvages, qu'ils appellent des Ures et de Buffles, dont le naturel est presque le meme, quoy que l'espece en soit diverse.“

Die lateinische Ausgabe hat hingegen die Worte: *Ex omnibus maxima differunt a nostris feris Uri ac Bisontes, sylvester uterque bos, utrique natura fere eadem, sed species diversa.* — Dann fährt er fort:

„Die Stärke, die Schnelligkeit, die Wildheit und die Gröfse sind fast bei beiden Arten gleich und die Form stimmt am meisten mit der der zahmen Ochsen überein, nur dafs das Haar viel wolliger und schwärzer ist und die ganze Statur sehr grofs. **Julius Caesar** schätzt sie wenig unter der der Elephanten.“

Aus diesen Worten geht schon hervor, dafs **Gratiani** beide Thiere wahrscheinlich nach Hörensagen oder nach der Erinnerung an die Alten zwar für zwei verschiedene Arten hielt, aber auch nicht im Stande ist, sie mit Bestimmtheit von einander zu unterscheiden. Der Zusatz von **Julius Cäsar** beweist aber, dafs er das Gesagte nur auf den *Urus* bezog; denn **Julius Caesar** nennt nur diesen und keinen *Bison*. — Diefs wird noch deutlicher aus dem fernern Verlauf seiner Erzählung, denn er fährt mit den Worten fort:

---

*) Die lateinische Ausgabe von Gratiani vita Card. Commendoni Parisiis 1669. 4. habe ich jetzt nicht mehr vor mir, denn sie ist mit dem übrigen gröfsten Theil der öffentlichen Bibliothek zu Warschau nach St. Petersburg gekommen, dagegen aber die ihr genau folgende französische Uebersetzung: la vie du Cardinal Jean François Commendon par **Flechier** à Paris 1694. 12. und die polnische Uebersetzung der Polen betreffenden Nachrichten aus Commendonis Lebensbeschreibung von Gratiani in: Zbiór pamiętników historycznych o dawnéy Polszcze przez J. U. **Niemcewicza**. Tom. I. Warszowie 1822. 8.

„Man findet Heerden davon in den Wäldern von Masovien und nur in der Umgegend von Rawa findet man die *Uri*, entweder weil die Beschaffenheit des Ortes ihnen am angemessensten ist, oder weil sie sich da wie in ein Asyl zurückgezogen haben, wo bei Lebensstrafe verboten ist, sie ohne Erlaubnifs des Königs zu jagen."

Offenbar ist der ganze Satz ein Einschiebsel, da Gratiani nur von Preufsischen Thieren sprechen will, aber insofern interessant, da er abermals wie Herberstains Worte und einige andere Chronisten-Stellen, auf die ich später komme, beweist, dafs der Name *Urus* (*Tur*) nur in Masovien, nur in der Gegend von Rawa noch gebräuchlich war. — Gleichwohl fährt Gratiani fort:

„Ich sah davon in Preufsen Kälber (*fort jeunes*) *qu'on laschoit quelquefois devant nous, qui bondissoient et qui couroient d'une vitesse extraordinaire.**) Der König und die vornehmen Polen geniefsen ihr Fleisch, nachdem sie es zuvor eine Zeit lang dem Frost ausgesetzt haben. Ich habe es einige mal gekostet und fand keinen grofsen Unterschied gegen das Fleisch gemeiner Ochsen. Man sagt, dafs diese wilden Thiere (dzikie te Buhace d. h. diese wilden Bullochsen drückt sich Niemcewicz bestimmter aus) sich zuweilen mit den auf dem Felde weidenden Kühen vermischten, aber die davon fallenden Jungen leben nicht und die Kühe, die sich mit den wilden Ochsen begatteten, werden von ihren Heerden ausgestofsen. Man zieht ihnen (nämlich den *Uris*) die Haut ab und macht daraus Gürtel, welche von grofsem Nutzen für gebärende Frauen sein sollen."

Gratiani behauptet also, er habe in Preufsen Kälber des *Urus* (*Tur*) gesehen. Wo diefs statt fand, sagt er aber nicht, da er doch beim *Zubr* und wilden Pferde ausdrücklich angiebt, er habe sie im Park des Herzogs gesehen. Da er nun nach seiner Erzählung vom *Zubr* ebenfalls nur ein junges Thier sah, dennoch aber eine richtige Beschreibung dieser Thierart nach allen ihren wichtigeren Körpertheilen macht, vom *Tur* aber weder Form des Kopfes und der Hörner, der Ohren und Augen, noch die Statur des Leibes u. s. w. beschreibt, so wird die ganze Stelle vom *Tur*, als eigene Thierart betrachtet, um so verdächtiger als er ausdrücklich sagt, die *Uri* wären häufiger als die *Bisontes* (*Zubri*), die Flechier mit dem Namen Büffel bezeichnet, wie sie noch heute

---

*) Niemcewicz drückt diese Stelle wie mir scheint noch besser aus: Widziałem w Prusiech cielęta ich, te wypuszczone sobory rozkosznie biegały i grały z sobą.

selbst in Polen von unwissenden Menschen genannt werden. Die ganze Erzählung ist entweder von Herberstain abgeschrieben oder aus eben den unsichern Quellen entnommen, aus denen Herberstain schöpfte. Ich habe oben schon nachgewiesen, dafs die Gürtel aus der Stirnhaut des *Tur* (nach Herberstain) dem *Zubr* angehören und ebenso ist das auf den Tafeln der Grofsen verzehrte Fleisch des *Urus* (nach Gratiani) nichts anderes als *Zubr*fleisch, wie ich weiter unten geschichtlich aus der Zeit Wladislaw Jagellos erweisen werde. Da nun Hr. v. Bär nach Lucas Davids Chronik selbst zugesteht, dafs zur Zeit Herzog Alberts in Preufsen nur *Zubrj* gelebt haben, so bleibt, wenn wir Gratiani nicht geradezu einer Lüge beschuldigen wollen, weil er *Urus*-Kälber in Preufsen gesehen haben will, wieder nichts übrig als zuzugestehen, dafs *Urus* und *Bison* ein und dasselbe Thier bezeichnen. Es folgt nun weiter die Beschreibung des *Bison* nach der Uebersetzung Flechiers mit folgenden Worten:

„Les Buffles ont plus de force et leur figure est plus terrible. Ils ont la teste large et courbée, des cornes longues, plus grandes que celles des Ures, tortuës comme celles des taureaux, dressées et prestes à fraper, aiguës et de coulere noir, fort polies et creuses au dedans; les oreilles petites, les yeux grands, rouges el pleins de feu: le regard farouche et menaçant. Lorsque cet animal est irrité, il souffle d'une manière horrible. Une touffe de poil luy pend au menton en façon de barbe, un crin noir et berissé luy couvre le col, les flancs et les jambes de devant; son dos va en panchant depuis le col jusqu'aux épaules; le derrière est fort menu et d'un peau fort seche et fort ridée; sa queuë est comme celle d'un taureau, il la dresse, il la secoûë en courant, lorsqu'il est en colere. Les Buffles sont plus rares que les Ures. J'en vis un fort jeune dans le parc du Duc Albert et comme je fus entré dans le lieu, ou il estoit enfermé et que je voulus m'approcher inconsidérément pour le voir de plus prés, celuy qui me conduisoit, m'avertit de me retirer en diligence et de me mettre en secureté, quoyque j'eusse à peine avancé vingt pas et que cet animal fust éloigné d'un jet de pierre; tant il disoit qu'il estoit léger et prompt à la course. Il y avoit un troupeau de boeufs qui paissoit avec luy; il ne quitta point, mais il se tourna vers nous et nous regarda fixement avec beaucoup de ferocité."

Endlich beschreibt er die Jagd der Bisonten und zwar eine zweifache Art derselben genau eben so wie Cromer in seinem Werke *de situ, populis, moribus, magistratibus et republica regni Poloniae*.

Offenbar ist Gratianis Beschreibung des *Zubr* specieller und genauer, als die von Herberstain. In ihr ist für uns die Bemerkung von Interesse, dafs die Bisonten viel seltener als die *Uri* seyn sollten. Wenn nach Cromer, Herberstein, Swięcicki, und selbst Długosz der *Tur* nur in Masovien und zwar nur in dem ehedem grofsen Wald zwischen Wiskitki und Bolémów, also nur auf eine, sehr kleine Gegend beschränkt gedacht wird, der *Zubr* hingegen nach historischen Zeugnissen vom 12ten bis 16ten Jahrhundert fast überall in Pommern, Preufsen, in dem an Preufsen grenzenden nördlichen Theil von Masovien, in Podlachien, in ganz Lithauen und Samogitien, in dem Landstrich zwischen San und Weichsel, in Podolien und der Moldau verbreitet war, so wäre ja die Bemerkung Gratianis gerade zu falsch. Allein sie wird ihre vollkommene Richtigkeit haben, wenn wir die irrige Ansicht, als seyen *Tur* und *Zubr* zwei verschiedene Thierarten gewesen, aufgeben. Sie wird eben so richtig, wie seine übrige Beschreibung des *Zubr* ist, nur eine sexuelle Eigenthümlichkeit dieser *species* bezeichnen, so wie sie heute noch statt findet. *Urus, Tur* und *Taurus* bezeichnen so wie Stier, Bulle und Ochse ursprünglich nur das männliche Geschlecht in der Sippe der Rinder und nur secundär als Abkürzung auch eine ganze aus männlichen und weiblichen Individuen zusammengesetzte Art, wie z. B. *bos* schon bei Plinius, der Hausochse anstatt Rindvieh oder noch schlimmer sogar *Bos taurus* in unserer heutigen naturhistorischen Nomenklatur in solcher Art gebraucht werden. Nun wissen wir durch v. Brinken, Bujaok und Eichwald, und selbst statistische Zählungen bestätigen es, dafs in der noch lebenden Auer- oder Zubrart das Verhältnifs der männlichen zu den weiblichen Individuen beinahe wie 2:1 überwiegend ist. Wenn also Gratiani angiebt, dafs die *Bisontes* seltener als die *Uri* seyn, was er doch nur in Preufsen von den Jägern gehört haben konnte, wo damals das Auerwild noch ziemlich verbreitet war, so hat er damit nur ausdrücken wollen: die Auerstiere sind zahlreicher als die Auerkühe, wie es noch heute der Fall ist. Sich selbst unbewufst hat er damit eine evidente Wahrheit ausgesprochen und dadurch einen Fingerzeig gegeben, dafs im Munde des Volks ursprünglich

Urus (*Ur* der Gallier und Altdeutschen, *Tur* in alt slavonischen Mundarten) nur den Auerstier im Gegensatz gegen *Bison* (*Wisent*) als Bezeichnung der Auerkuh ausdrücke. Es steht mit dieser Conjectur in Harmonie, dafs Herberstain, Gratiani und Andere die berüchtigten Geburtsgürtel für die Frauen nur aus der Stirnhaut des *Tur* fertigen lassen, weil wirklich Polen und Lithauer dazu die am Bisamgeruch reichste Stirnhaut des Zubr-Stiers vorzüglich benutzen, und sie hat eine noch viel stärkere Stütze in unserm altdeutschen Heldengedicht, was ich weiter unten bei einer wiederholten linguistischen Prüfung der Wörter *Ur* und *Wisent*; *Tur* und *Zubr* erweisen werde. Wie aber *bos* ursprünglich nur den Stier bezeichnete, doch bald auch zur Benennung der ganzen zahmen Rindviehart wurde, so ward auch *Ur* und *Tur* (ursprünglich Auerstier) bald zur Benennung der ganzen in Mitteleuropa einheimischen wilden Auerart.

Dafs wirklich zu Lucas Davids und des Herzogs Alberts Zeit in Preufsen, wo Gratiani *Uri* und *Bisontes* nebeneinander als 2 *species* nennt, nur eine Art, der *Zubr* oder Auerochse gelebt hat, und Gratianis Angabe mithin irrig ist, wird aufserdem noch auf andere Art erwiesen. Preufsen war damals durch seine wilden Thiere berühmt und die jagdlustigen Fürsten Deutschlands, wo dergleichen schon nicht mehr existirten, wenden sich oft mit Bittgesuchen an ihren fürstlichen Bruder Herzog Albert, dafs er ihnen Elenkälber, (Mann und Weiber) Auerochsen und Auerkühe, wilde Pferde und Stuten, auch Hirschkälber und Falken für ihre Thiergärten und Falkereien senden möchte, wovon die Dokumente im Königsberger geheimen Archiv vorhanden sind, wie sie zum Theil Bujack*) durch Professor Voigt unterstützt, wörtlich mitgetheilt hat. Die jagdlustigen deutschen Fürsten wufsten also recht gut, welche grofse wilde Jagdthiere in Preufsen lebten; hätte also noch ein anderer *Ur* oder *Tur*, unserm zahmen Rindvieh ähnlich, dort gelebt, so hätten sie gewifs darum eben so gut gebeten wie um den Auerochsen, um so mehr als er nach Gratianis Ansicht häufiger als der letztere seyn sollte.

---

*) v. Bujacks Naturgeschichte des Elchwildes. Königsb. 1837. 8. bei Gräfe und Unger p. 12—14 in den Anmerkungen.

Ohngefähr 30 Jahr nachdem Uns Gratiani obige Nachrichten mittheilte, erhalten wir ähnliche durch einen andern Italiener. Es war im Jahre 1596, als Papst Clemens VIII. den Cardinal Heinrich Gaetano an König Siegmund II. von Polen schickte, um diesen zu vermögen, dem vom Papste beabsichtigten Bündnifs gegen die Türken beizutreten. Der Sekretair des Cardinals, der Ceremonienmeister Johann Paul Mucante hat über diese Reise und ihre Anwesenheit in Polen ein höchst interessantes und ausführliches Diarium geführt, das für die Kenntnifs des damaligen Zustandes von Polen, der Sitten und des Lebens am Hofe und der Magnaten von hohem Interesse ist, und Jedem, der Polen genau kennt, als eine recht treue Schilderung erscheinen wird. Das Manuscript dieses Diariums fand General Dąbrowski zur Zeit der polnischen Legionen in Italien, und schenkte es dem Woiwod Stanislaw Potocki, in dessen Familien-Bibliothek zu Wilanow bei Warschau es niedergelegt ist. Niemcewicz verdanken wir eine Uebersetzung davon in polnischer Sprache,*) aus welcher ich die Uns hier interessirenden Stellen wieder ins Deutsche übertrage.

Der Cardinal war am 12. Juni 1596 aus Byczyn in Schlesien über Zabor in Krakau angekommen und reiste am 10ten September mit dem päbstlichen Nuntius Malaspina am Hofe zu Warschau, der ihm bis Krakau entgegen gekommen war, von dort mit einem Gefolge von 300 Personen und 250 Pferden wieder ab, und gelangte über Proszowice, Szydlów, Zagów, Kuków, Ilza, Radom und Piaseczno nach Warschau am 20. September. Mucante erzählt nun zunächst: (l. c. p. 165)

„Sonnabends am 30. September schickte der König dem Cardinal 30 fette Ochsen für seine Küche und überdem ein graues Wild, Tur genant. Man sagt, dafs dieses sehr wild und grimmig sey, und der König hält dies mit vielem andern Wild in seinem Thiergarten. Die zuvor dem Wild abgezogene Stirnhaut schickte er auch dem Cardinal, versichernd, dafs diese grofse Kräfte besäfse. Ich kostete das Fleisch desselben an der Tafel des Cardinals und es schien mir, dafs es dem Rindfleisch ähnlich sey, nur etwas trockener und härter.

Am folgenden Sonnabend (den 5. Octbr.) nach dem Mittagsessen fuhr der Cardinal aus, um den 2 Meilen von Warschau liegenden Thiergarten des Königs zu besehen. Mit dem Cardi-

*) Im Zbiór pamiętników historycznych o dawnéy Polszcze przez I. M. Niemcewicza. Tom. II. p. 133—215.

mal fuhr der Nuntius Malaspina und der vom König dazu abgesandte Kron-Groſsmarschall (damals Zebrzydowski) und viele Woiwoden und Cavaliere. Wir kamen zu einem sehr groſsen eingehegten Wald, wo verschiedene wilde Bestien, als: Zubry, Uri, Bären, Wildschweine, Hirsche, Dammhirsche u. s. w. gehalten werden. In der Mitte desselben befand sich ein hoher Abhang, wo wir ohne alle Gefahr die Thiere sehen konnten. Das Treiben der Bauern fing sich von verschiedenen Seiten her an, um die Thiere nach Uns hinzutreiben. Es liefen bei Uns vorbei Hirsche, Dammhische und 7 *Zubri* zugleich alte und junge. Diese sind den schwarzen Ochsen ähnlich, aber bedeutend gröſser, der Kopf derselben ist klein und rauhhaarig, der Nacken breit und nach unten ein groſser Bart. Unter denselben war ein *Zubr* von auſserordentlicher Gröſse, bedeutend gröſser als ein Kameel. Man sagte, daſs dieses Wild auſserordentlich wild und so stark sey, daſs es einen Reiter mit dem Pferde mit den Hörnern fassend über sich werfe. Viele von diesen Bestien wollten nicht dahin laufen, wo wir auf sie warteten und der Tag neigte sich schon zu Ende. Wir kehrten Abends nach Warschau zurück.“

Diese Erzählung zeigt nun wieder deutlich, wie die Namen *Tur* und *Zubr* abwechselnd für ein und dasselbe Thier gebraucht wurden. Erst erhielt der Cardinal einen grauen erschlagenen *Tur* aus dem Königlichen Thiergarten für seine Küche und die von seiner Stirn abgezogene berühmte Stirnhaut, also, wie ich schon erwiesen habe, einen *Zubr*-Stier unter dem Namen *Tur*. Dann bei dem Besuch des Thiergartens selbst werden von Mucante unter den Thieren, die er enthalten sollte, zwar im Anfange *Zubri* und *Uri* neben einander genannt, dann aber als es zum Treibjagen kam, sah er doch nur *Zubri*, ähnlich den schwarzen Ochsen, deren kurze Beschreibung doch hinreicht, um zu beweisen daſs es wirklich *Bisonten* (*Zubrj* oder Auerochsen) waren. Diese Nachricht ist nun in mehr als einer Hinsicht von Wichtigkeit; sie beweist

1) daſs *Tur* und *Zubr*, es mögen nun beide Namen ganz synonym seyn oder *Tur* ursprünglich nur den *Zubr*-Stier bezeichnet haben, in Masovien in einem 2 Meilen von Warschau entfernten Thiergarten d. h. ohnweit Blonie oder Wiskitki beisammen lebten; also ist die Behauptung irrig, als hätten *Tur* und *Zubr* wegen gegenseitiger Abneigung nicht in einem Thiergarten zusammengehalten werden können, wie nach Hrn v. Brinkens*) Angabe der Palatin Ostrorog im 16ten

*) l. c. pag. 65 und 70.

Jahrhundert in einem hinterlassenen Manuscript über die Anlage der Thiergärten geschrieben haben soll. Ich selbst habe dieses Manuscript, das sich in der Bibliothek des Grafen Joseph Krasinski in Warschau befinden soll, nicht einsehen können.

2) Die Nachricht beweist, dafs es falsch ist, wenn der Abt Ruggieri, Nuntius des Pabstes Pius IV. am Hofe König Siegmund Augusts, in seiner Relation über den Zustand Polens im Jahre 1568 *) also zwischen den Jahren, in welchen Gratiani und Mucante in Polen waren, schreibt: „dafs die Wälder Polens voller Wild verschiedener Art seyen, unter denen *Zubry*, *Tury* und *Łosie* bei Uns (in Italien) nicht bekannt seyen und dafs die *Zubry* nur in der Białowieskien puszczy (wo sie noch heute sind) leben könnten," denn Mucante sah sie 29 Jahre später in Masovien. Und es ist ferner falsch, wenn

3) *Andreas* Święcicki in seiner ebenfalls am Ende des 16. Jahrhunderts geschriebenen *descriptio topographica Ducatus Masoviae* angiebt, als hätten innerhalb Masovien die *Zubry* nur in der sogenannten *silva Sequana* (d. h. am Flusse Skwa nordwärts der Narew an der Grenze der heutigen Gubernien Plock und Augustow) gelebt, dahingegen die *Turi* nur in der sogenannten *silva Hectorea* (d. h. in den damaligen Jakturówska puszcza zwischen Wiskitki, Bolemów und Mszczonów), denn gerade in derselben Wildnifs war das Gehege und der Thiergarten der alten Herzoge von Masovien (und der Könige von Polen seit 1525,) in welchen Mucante die 7 *Zubry* sah und als solche beschreibt.

Mucante erwähnt übrigens den *Zubr* und zwar den Lithauischen noch einmal in seinem Tagebuche. Als nämlich der König seine verstorbene Tante Anna (Schwester Siegmund Augusts) König Stephan Batorgi hinterlassene Wittwe am 29. October 1596 selbst zur Beisetzung ins Königliche Begräbnifs nach Krakau begleitete, folgte ihm der Cardinal 2 Tage später dahin nach. Der König verliefs aber Krakau wieder am 18 November und mufs sich bald darauf nach Lithauen begeben haben, denn am 27. Januar 1597 schickte er dem Car-

*) s. Niemcewicz l. c. T. III, p. 7.

dinal Legat „zwei ungeheure Bestien und einen *Zubr* von ihm selbst in den lithauischen Wäldern erlegt, nach Krakau. Beide jener Bestien waren Weibchen und hatten keine Geweihe. Sie waren so groſs als Maulthiere, ihre Gestalt dem Hirsch ähnlich, und hatten keine Zähne (Vorderzähne) in der Oberkinnlade. (Mucante meint also hier Elenkühe ohne ihren Namen zu nennen.) Der *Zubr*, den ich schon gesehen hatte, ist eine erschreckliche Bestie, gröſser als der Büffel, schwarz von Ansehen, der Kopf nicht groſs, kurz und kraus, der Vordertheil breit und erhaben. Der Geschmack des Fleisches ähnlich dem Hirschfleisch."

Fast könnte es scheinen, daſs die bisherige kritische Beleuchtung der Herberstainschen Nachrichten, verbunden mit denen von Gratiani und Mucante, schon hinlänglich wären die Cuviersche Meinung zu widerlegen. Sollte aber der Gegenstand ganz erschöpft werden, so konnte ich mich damit noch nicht begnügen. Hr. v. Bär wirft mir vor, ich hätte manche Zeugen, die Hr. v. Brinken für die Verschiedenheit zwischen *Tur* und *Zubr* angeführt hat, als Ostrorog, Gratiani, Mucante, Surius, Nieremberg, Swięcicki ausgelassen und das Zeugniſs von Geſsner zwar nicht übersehen, aber von der Hand gewiesen. Er macht ferner die sehr richtige Bemerkung, daſs man in Betreff der kritischen Sichtung der Säugthierarten, durch topographische Schriftsteller stets mehr Licht erhalten werde als durch die compilirenden Naturforscher des Mittelalters bis Jonston herab, (mithin auch durch Geſsner) und daſs die Möglichkeit, als habe der doppelte Name eines Thieres die doppelte Nennung desselben veranlaſst, nur dann zur Wahrscheinlichkeit und Gewiſsheit erhoben werden könne, wenn Stimmen aus dem Mittelalter selbst über die identische Bedeutung von *Ur* und *Wisent*, *Tur* und *Zubr*, dem europäischen *Bubalus* und *Bison*, sich aussprächen.

Diese Bemerkungen nöthigen mich also

1) über die ausgelassenen Zeugen mich noch zu erklären und

2) alle Polen betreffende Topographen und Chronisten des Mittelalters, vorzüglich die inländisch polnischen über diesen Gegenstand genau abzuhören und zu prüfen.

Welchen Werth das von Ostrorog beigebrachte Zeug-

nifs hat, habe ich oben schon angedeutet, Muante und Gratiani sind schon bereits vernommen werden; und Swiecicki gehört unter die Topographen, die wir bald näher beleuchten werden. Dafs ich aber auf Surius in der *historia vitae Sanctorum* wegen der wenigen Worte: *In Lithuania Uri sunt ac Bisontes et errant, qui Uros vocant Bisontes, cum Bisontes sunt jubati et villosi circa collum* und auf Nierembergs Worte in der hist. Animalium Lib. IV.: *Septentrionales regiones alunt Tragelaphum ex genere Cervorum, Urum et Bisontem* keinen Werth lege, wird man mir wohl nicht hoch anrechnen; denn diese Männer, die nicht selbst Beobachter waren und zu den vielen Nachbetern von Plinii mifsverstandenen Worten gehören, geben keine Entscheidung. Habe ich sie übergangen, so habe ich dagegen früher andere Zeugen von denen Hr. v. Brinken nichts wufste: Thomas Cantapratensis, Joh. v. Marignola, Paul Zidek und Bartholomaeus Anglicus angeführt, die in einiger Beziehung doch noch etwas mehr Werth haben als jene. So bleibt also nur noch Conrad Gefsner übrig, dessen Zeugnifs ich ebenfalls als nicht entscheidend betrachten kann.

Zugestanden, dafs der grofse Conrad Gefsner (geboren 1516, gestorben 1562) dadurch der Schöpfer der neuern Naturgeschichte wurde, dafs er in seinen Werken nicht allein Alles das, was die Alten über alle Theile der Natur erforscht hatten, zusammentrug, sondern dafs er auch ihre Angaben mit sehr vielen Forschungen und Beobachtungen seiner Zeitgenossen und seiner selbst durchflocht und bereicherte, so müssen wir doch auch zugestehen, dafs Gefsner bei dieser compilirenden Methode über viele Gegenstände nicht zur klaren Einsicht gelangt, wenn die zusammengetragenen Nachrichten der Alten und seiner Zeitgenossen als einander widersprechend oder dunkel waren und er selbst nicht im Stande war, durch eigene Ansicht und Forschung Wahrheit und Täuschung zu sichten. — Und so ist es gerade der Fall mit seinen Nachrichten *de bobus feris et sylvestribus diversis.*

Wenn wir in seinem grofsen Werke *historiae Animalium Lib. I. de quadrupedibus viviparis. Tiguri ap. Froschoverum* 1551. *fol.* die Kapitel *de bubalo, de bisonte, de bonaso, de tarando, de uro* durchlesen, so müssen wir

gestehen, dafs er in Unterscheidung der Arten nicht zur klaren Einsicht gelangte. Wir müssen Uns schon der Mühe unterziehen, ihm dabei Schritt vor Schritt zu folgen. Im Kapitel *de bubalo* p. 139 bemerkt er sehr treffend:

„Bubali nomen omnino incertum est, non hodie solum sed jam Plinii seculo confusum. Albertus Magnus meminit magnorum bubulorum sylvestrium, qui Visent apud Germanos appellentur, hos ego Bisontes interpretor."

Hätte Hr. v. Bär diese Stelle beachtet, so würde er nicht behaupten, dafs der untergegangene *Bos primigenius*, sein sogenannter *Ur*, in den altdeutschen Annalen und Gesetzen durch Büffel oder *Bubalus* ausgedruckt sey. Wenn die *lex Alemanorum tit.* 99. § 1. im lateinischen Texte verordnet: *Si quis bisontem bubalum, vel cervum qui prugit, furaverit vel occiderit, duodecim solidos componat*, so hätte Hr. v. Bär, der hier aus den zusammengestellten Namen *Bison bubalus* 2 Thiere machen will, doch bedenken sollen, dafs der Verfasser, wenn das seine Meinung gewesen wäre, ebenso zwischen *bisontem* und *bubulum*, als zwischen dieses Wort und *cervum* ein *vel* gestellt haben würde und dafs im deutschen Texte dafür wirklich *Wisent* oder Büffelochse steht, und es ist also klar, dafs der Name Büffel als eine zweite Benennung des *Wisent* d. h. des wirklichen *Bison* und noch heute lebenden *Zubri* gebraucht wurde und dafs die vom Begleiter des Pommerschen Apostels Otto (Bischof von Bamberg und Beichtvater der Gemahlin Herzog Bolesław Krzywousty von Polen) im Anfang des 12. Jahrhunderts in Pommern genannten *Ferinae Bubalorum* nichts anders als *Zubrones* sind, werde ich aus Dlugosz mit Evidenz erweisen. Wenn mithin Daniel Cramer im Anfange des 17. Jahrhunderts in der Pommerschen Kirchengeschichte jene Worte mit Püffel oder Uhr-Ochsen übersetzt, so hat das wahrhaftig so wenig Gewicht als der Ausspruch eines Mannes, der aus Rufsland zurückkehrend mir vor wenigen Tagen erzählte, er sey durch die Landschaft Białystok gereist, wo in dem benachbarten grofsen Walde (nämlich von Białowieża) noch die wilden Büffelochsen lebten, oder der falsche Ausdruck des Dr. Karl Andrer in seinem Werke: Polen nach Malte-Brun und Chodzko bearbeitet. Lpz. 1831. 8. der p. 43 und 45 den *Bison* oder *Zubr* auch noch mit dem Titel Büffel beehrt.

Die wahre ursprünglich wörtliche Bedeutung von Büffel, auf die ich unten nochmals zurückkomme, entschuldigt übrigens die alten Deutschen, wenn sie den *Wisent* oder *Zubr* auch zuweilen Büffel nannten. Hat Fürst Wratislav V nach Cramer ums Jahr 1364 in Hinterpommern einen *Wysant* erlegt, so ist das nur wieder eine Bestätigung, dafs vom Anfange des 12ten bis Ende des 14ten Jahrhunderts (von Boleslaw Krzywousty bis Wratislaw V) in Pommern so gut wie in Preufsen und Polen von wilden Ochsen nur der *Wisent* oder *Zubr* gelebt hat.

Sodann weiter im *Cap. de Bisonte p.* 142 überzeugen wir Uns, dafs Gefsner durchaus nicht zu einer klaren Ueberzeugung von einem wirklichen Unterschied zwischen *Bison* und *Urus* gelangte. Er stützt sich auch wieder nur auf Plinius und Albertus magnus und will dem letztern, der doch 2 Jahrhunderte früher, von 1192 bis 1280 in Deutschland lebte, zu einer Zeit als der Auerochse wenigstens im östlichen Deutschland noch vorkam, nicht einmal recht Glauben beimessen. Er sagt im Eingange dafs der *Bison* von Manchen mit dem *bubalus*, von Andern mit dem *urus*, von noch Andern mit dem *rangifer*, endlich auch mit dem *bonasus*, *tarandus* und *urus* verwechselt worden (warum er den *Urus* zweimal nennt, ist unklar) und fügt hinzu: *Ego quoad ejus possum haec genera distinguam*. Hier kommt es nun aber eben auf das *quoad* an und darüber läfst er Uns sehr im Zweifel. Er geräth in Widersprüche wenn er z. B. hier den *Bison* vom *bonasus* unterscheidet, und doch im *Cap. de bonaso p.* 157 schreibt:

„Ego certe bonasum genus bisontis crediderim, nam et Albertus, ut superius retuli, boum qui vulgo Wisent dicuntur, diversas species magnitudine solum differentes esse testatur, quippe excepta cornuum figura et rejectione stercoris reliqua videtur omnia cum bisonte communia habere.“ *)

*) Dafs der *bonasus* wirklich nur der *Bison* ist, hat schon Cuvier anerkannt und ich noch ausführlicher zu erweisen versucht. Wenn Gefsner ferner, indem er irrig den böhmischen Namen *Loni* (soll heifsen *Lossi*) auf den *monopus* bezieht, hinzufügt: *Germani jubam vocant Möne* (Mähne) *ut Angli Mane inde factum Monopis vel Monopi nomen aliquis conjecerit utpote bovis jubati*, so ist diese Namens-Erklärung des *Monopus*, so gut sie auf das vom *Bison* nicht

Wenn er dann weiter die Worte des Plinius anführt: *insignia tamen boum ferorum genera jubatos bisontes, excellentique vi et velocitate uros, quibus imperitum vulgus bubalorum nomen imponit, cum id gignat Africa* und hinzufügt, daſs Raphael Volaterranus und Andere den Namen *bubalus* nicht allein auf die *Uri* sondern auch auf die *Bisontes* bezogen hätten, was er nicht billigen könne, indem sich dieser auf die *Uri* bezöge, so hat Raphael Volaterranus gewiſs mehr Recht als Geſsner gehabt, indem in den Worten des Plinius selbst durchaus kein sicherer Beweis davon liegt, daſs er einen Unterschied zwischen dem bemähnten *Bison* und *Urus* gekannt habe. Er fand bei seinem Excerptensammeln die aus verschiedenen Sprachstämmen abstammenden verschiedenen Namen wilder Ochsen und so stellte er diese neben einander. Er hat so wenig gewuſst, ob diese Namen wirklich zwei verschiedene *genera* bezeichneten, als er es gewuſst hat, daſs der von ihm wenige Zeilen weiter genannte und ebenfalls als bemähnter Ochse bezeichnete *bonasus* nichts anders war als der von ihm schon genannte *bison jubatus*.

Auch Albertus magnus hat offenbar *Uri* und *Bisontes* nicht neben einander gekannt, obgleich er sie beide nennt, denn im Lib. 22 *de animalibus* nennt er erst die *Uri*, (*quos nos Germanice visent vocamus*) weiſs aber davon nichts als die groſsen Hörner anzuführen, welche als Trinkhörner dienten. Dann erwähnt er an einem andern Ort die groſsen wilden Wald-Büffel, ebenfalls wieder *Visent* bei den Deutschen genannt. Weiter bei der alphabetischen Aufzählung der vierfüſsigen Thiere unter dem Buchstaben *V* werden von ihm *Vrsontes*, ein Schreibfehler fur *Visontes* oder *Bisontes* genannt und dieses Thier beschreibt er nun *bovi simile, collo setoso et jubis ut equus, sed pernitius et truculentius ut captum domari vix vel nunquam possit.* Dieses Alles, meint Geſsner scheine Albertus aus dem Solinus abgeschrieben zu haben, den er kurz zuvor selbst den Affen des Plinius genannt

---

unterschiedene Thier paſste, doch sprachlich eine sehr gewagte Conjectur und ich halte die in der Paläontologie von Polen p. 208 von mir versuchte doch für wahrscheinlicher.

hat. Sodann führt er weiter aus Albertus Werk Lib. 2. cap. 2 an:

Inveniuntur (inquit) in genere boum nigri, magni, qui a quibusdam vocantur bubali et apud Germanos Voesent: hi perquam robusti sunt adeo ut irritati equum simul et equitem cornibus ventilent; magnitudine aequant magnum dextrarium (sic egregium et insignem equum Itali vocant) et facies illorum boum aliquantulum declinat inferius ita, quod habent eminentiam super mediam lineam descendentem inter oculos et declinatio artus illius est versus os et versus frontem declinatio alia et elevatio in media. Cornua eis maxima et ad dorsum recurva, ut facilius cum eis elevare et venticare seu rejicere possint, quod invaserint. Plura eorum genera sunt: quibusdam alta et longa cornua, aliis brevia crassa et robusta. Nota haec genera sunt Sclavis et Ungaris et finitimis Germanis.

Aus dieser Beschreibung geht nun wohl deutlich genug hervor, dafs Albertus magnus damit den gemeinen Büffel (*Bos bubalus*) gemeint hat, der allerdings damals schon bei den *südöstlichen Slaven*, den Ungern und im südlichen Deutsch*land als Zugthier* gehalten wurde; ob er ihm aber mit Recht *auch* den deutschen Namen *Voesent* beilegt, möchte ich stark bezweifeln und dafs er nach der verschiedenen Gröfse ihrer Hörner verschiedene *genera* derselben unterscheiden will, ist sicher ein Irrthum. Sodann fährt Gefsner fort aus den Worten des Albertus den Schlufs zu ziehen, dafs mit dem Namen *Visent* verschiedene *genera* der Waldochsen belegt worden seyen, von welchen er die kleinen: *Bisontes*, die grofsen aber *Uri* nenne. Offenbar hat sich Gefsner zu dieser durchaus *haltlosen* Meinungs-Aeusserung nur hinreissen lassen, indem er wieder an Plinius gedacht hat, obgleich dieser durchaus nicht gesagt hat, dafs die *Uri* gröfser als die *Bisontes* seyen und in keiner der altdeutschen Annalen und Gesetzbücher irgendwo eine Unterscheidung von grofsen und kleinen *Visenten* als 2 verschiedenen Thieren vorkommt. Diese Meinung ist mithin als eine reine Imagination zu verwerfen und es erweist sich auch sichtbar, dafs Gefsner gar nicht zu einer *festen* Distinction gelangte, weil in demselben Kapitel sogar wieder eine Verwechslung mit dem Elch vorkommt, angedeutet durch die Worte:

Angermanniae ducatus tenet septentrionalia loca ad confinia Lapponiae, ejus tractus est totus sylvosus et ibi in praecipuis feris venantur *Uros* et *Bisontes* quos patria lingua dicunt

Elg, id est asinos sylvestres, tantae proceritatis ut summo dorso aequent mensuram hominis porrecti in brachia elata. Sed haec altitudo *Uris* convenit, non proprie dictis bisontibus, qui minores sunt.

Da Gefsner nun nirgends anführt, dafs er in seinem Leben aufser den zu Mainz und Worms an den öffentlichen Gebäuden schon mehrere Jahrhunderte zuvor aufgehangenen Ochsenschädeln, jemals einen lebenden *Bison* oder *Urus* gesehen habe, und er auch nirgends einen Gewährsmannn für die Messung dieser Thiere anzuführen weifs, so hat er auch nicht wissen können, ob der sogenannte *Urus* so hoch als ein Elch und der *Bison* niedriger sey.

Ganz am Ende desselben Capitels p. 145 erwähnt er sodann zum erstenmal des polnischen *Thur* mit den Worten: *Fortassis etiam* Thuro *Polonorum, quem mox in tarando describam*, bisontis *genus est.* Hat nun der polnische *Tur* (wie sehr richtig) zum *genus* der Bisonten gehört und sollen sich diese durch die Mähne und den Bart von den bartlosen *Uris* unterscheiden, so ist ja die Verbindung des *Thur* mit dem *Urus* unzuläfsig. Wenn aber Gefsner den *Thur* hier zum *Bison* rechnete, so mufs es sehr auffallen, wenn er ihn gleich darauf im Cap. *de Tarando* p. 156 abhandelt. Er ist also abermals schwankend gewesen, ob der *Thur* zum *Tarand*, oder *Bison* oder *Urus* zu rechnen sei. Dies geht aus folgenden Worten hervor:

Tarandum igitnr esse existimo feram, quam Poloni Tur vel Thuronem appellant. Invenitur in una solum parte regni Polonici, in ducatu Masoviae inter Oszezke et Garvolijn, major bove mansueto, minor Uro, ore dissimilis utrique, praeacutis in fine cornibus, pernicissimo cursu et valde robusta. Descriptionem hanc nobis communicavit nobilitate, doctrina et omne virtutum genere vir ornatissimus Florianus Susliga Rolitz a Varschovia Polonus. Haec fera, si jubata esset, quod nondum certo scio, bisonti adscriberem. Nam recentiores quidam thuronem Polonorum Zubronis, id est Uri, speciem faciunt.

Wenn dieses Thier also eine Mähne hat, so will er es zum *Bison* rechnen, wenn nicht zum *tarandus* (Rennthier) wahrscheinlich nur wegen seines schnellen Laufes und zugleich ersieht man daraus, dafs er den *Zubr* mit Bart und Mähne doch nicht zum *Bison* sondern zu seinem imaginären *Urus* zählt. — Welche Begriffsverwirrung! — Wenn nach Gefsners Ansicht der *Urus* der *Zubr* der Slaven ist, also unser

Auerochse mit Mähne und Bart, der polnische *Tur* hingegen, wenn er eine Mähne habe, zum *Bison* gehöre, so weiß man am Ende gar nicht mehr, welche Unterscheidungs-Kennzeichen sich Gefsner denn zwischen beiden Thieren gedacht haben mufs. Die Nachricht die er von *Tur* dem sehr gelehrten Einwohner Warschaus Susliga Rolitz verdankte, ist so kurz, dafs man in zoologischer Hinsicht daraus gar nichts ersehen kann. Dieser Mann, in der alt polnischen Litterargeschichte nirgends genannt, hätte wohl vermöge seines Wohnorts den *Tur* etwas genauer schildern können. Er hat aber wahrscheinlich wenig davon gewufst, denn nicht einmal seine topographische Angabe, dafs der *Tur* nur in Masovien zwischen Oszezke und Garvolijn (d. h. zwischen den beiden Städtchen Osiek und Garwolin im Kreise Łuków des Gubernii Podlachien) gelebt habe, ist richtig, denn wir wissen durch Swięcicki, Gratiani und aus archivarischen Nachrichten aus derselben *Zeit, in welcher* Gefsner und Susliga lebten, dafs der sogenannte *Tur* damals und bis ins 17te Jahrhundert hauptsächlich westwärts der Weichsel in Masovien in der Jakturowska puszcza bei Wiskitki, also auch sehr nahe bei Warschau genannt wird. Susliga hat wahrscheinlich von einer viel frühern Zeit gesprochen, und insofern ist Uns seine Angabe, dafs der *Tur* auch zwischen Osiek und Garwolin gelebt hat, von Interesse, denn der ebenfalls am Ende des 16ten Jahrhunderts schreibende Swięcicki*) erzählt Uns, dafs in der Gegend von Osiek, also in der sumpfigen Waldniederung zwischen *den Flüfschen* Swider und Wilga die alten piastischen Herzoge von Masovien (die 1525 ausstarben und jener Gegend nahe gegen über auf dem linken Weichselufer ihr noch in Ruinen stehendes Residenzschlofs Czerik hatten) einen Thiergarten gehabt hätten, der von einem sehr selten zufrierenden kleinen klaren Bach durchschnitten wurde und wo sie nach seiner Angabe (wahrscheinlich in der letzten Zeit ihrer Existenz) nur noch Hirsche und *Damuli* zu ihrem Vergnügen hielten. Vom *Tur* weifs der Mann in dieser Gegend nichts mehr.

---

*) Swięcicki descriptio Ducatus Masoviae topographica in Mizleri collectio magna Historiarum Poloniae et Lithuaniae scriptorum Tom. I. p. 486.

Aber die Beschaffenheit der Gegend ist ganz so, dafs er früher da wohl gelebt haben mag und Swięcicki führt ausdrücklich an, dafs sich von dort der grofse, heute freilich gelichtete Wald längs der Weichsel bis zum Narew (durch den heutigen Kreis Stanislawow hindurch) gezogen habe und vom Flusse Sphydrus (d. h. heute Swider) durchschnitten worden sey.

Wie können wir auf Gefsner Uns berufen, um den ihm so wenig bekannten *Tur* für verschieden vom *Zubr* zu erklären, wenn er von der im Artikel *de Rangifero* p. 951 mitgetheilten sehr richtigen Zeichnung eines Elengeweihs nicht einmal gewifs ist, ob dieses Geweih einem Rennthier oder einem andern Thiere angehörte, da er doch selbst im Artikel *de Alce* p. 2 schon ein Elengeweih, wenn auch etwas weniger gut, abgebildet hat, und man auf den ersten Anblick bekennen mufs, dafs beide Zeichnungen nur einen und denselben Gegenstand darstellen, auch zu seiner Zeit, nach Sebastian Münsters Nachrichten, Elengeweihe sehr häufig im Handel bei den Augsburger und andern deutschen Kaufleuten vorkamen.

Endlich im Artikel *de Uro* p. 157 erkennen wir die davon gegebene Abbildung sofort für einen *Zubr* mit dem Bart wie er von dem hinter einem Baum versteckten Jäger mit dem Spiefs erstochen wird und nach vorn mondförmig gekrümmte ziemlich kleine Hörner hat. — Noch deutlicher wird diefs am Ende des 1sten Theils p. 1097 wo er unter der Ueberschrift *Paralipomena* hinzufügt:

„Uri quoque effigiem ante paucos dies, ad vivum expressam Seb. Münsterus nobis communicavit a nostra (quam ex tabula Moscoviae Antonii Wied mutuati sumus) non nihil diversam. Corpus Uri, quem pictura illa repraesentat, perquam crassum est, tergo summo fere gibboso, longitudo ei a capite ad caudam brevior quam proceritas et ventris laterumque et dorsi crassitudo postulet. Cornua densa, nigra, brevia, oculi versus exteriorem canthum rubicundi, os latum, crassus et simus nasus. Crassum et amplum caput, facies (ut sic vocem) lata. Tempora villosa, mentum barbatum, sed brevibus villis nigris. Color fere niger, maxime in temporibus, mento, collo et in facie, lateribus, cruribus, cauda ad puniceum vergit.“

Diese Zeichnung war durch Sebastian Münster, also von einem preufsischen *Zuber* entlehnt und die Beschreibung ist selbst bis auf die Färbung der verschiedenen Körpertheile

ganz genau. — Wie vertragen sich nun diese Zeichnungen und Beschreibung mit der Gefsnerschen Angabe in demselben Capitel, dafs die *Uri* oder *Zubrones* zuweilen 15 Ellen (*Cubiti*) und ihre grofsen Hörner 3 Ellen lang wären? — Ein Verhältnifs der Körperlänge zur Hörnerlänge = 3 : 1 beim *Zubr* ist aber eine reine Fabel und ein 3 Ellen langes Horn davon hat gewifs niemals Jemand gesehen, da auch die Körperlänge von 15 Ellen mehr als um die Hälfte übertrieben ist. — Da nun Gefsner ferner selbst sagt, der *Urus* heifse in der Illyrischen Sprache (damit bezeichnet er die slavischen Dialecte) *Zubr* oder *Zubro*, bei den Deutschen der grofse *Wisent* oder grofse wilde Büffel, bei den Russen und in Preufsen komme er unter dem Namen Auerochse vor, das Wort *Ur* werde zwar ein gallisches Wort genannt, finde sich aber nicht in der heutigen Sprache Galliens, wohl aber bezeichne es allein und in Zusammensetzungen in der deutschen Sprache die Begriffe alt, waldig und stark; ferner erkenne er aus Oppian und Pausanias, dafs der *Bison*, der bei den Deutschen auch *Wisent* heifse, und der Päonische Ochse nicht allein einen Bart hätten, sondern auch um den Nacken und die Brust lang behaart seyen, — so ist doch aufser Plinii verdächtigen Worten auch nicht ein einziges beglaubigtes Zeugnifs vorhanden *Ur* und *Bison* für etwas anderes als zwei verschiedene Namen eines Thiers zu halten. — Gefsner bis zum Jahr 1551 hat davon wenigstens weder eine Ueberzeugung gehabt, noch sie Uns beigebracht und sein Schlufssatz ist ein schwaches Auskunftsmittel:

„*Ego* certe suspicor, quoniam ab diversis advenis percunctari solemus, alium de alio, quem ipse viderit, vel audiverit, sylvestri bove respondere, et ita in unum animal congeri quod diversorum est."

Hat endlich Gefsner in der Zeit von 1551 bis zu seinem Tode 1568 von dem Krakauer Einwohner Anton von Schneeberger und dem polnischen Baron Bonarus noch einige Nachrichten über den polnischen *Tur* erhalten, wie sie in der Ausgabe seines Werks von 1620 T. I. p. 141 mitgetheilt sind, so vermögen auch diese mein Urtheil nicht zu ändern. Anton von Schneeberger, ein Einwohner von Krakau, wird von polnischen Schriftstellern nirgends genannt, ich habe aller Mühe ohngeachtet nicht ausmitteln können, wer er

eigentlich war; sein deutscher Name beweist nur, daſs er höchst wahrscheinlich ein deutscher Kaufmann oder Gewerbsmann war, wie diese damals nach den polnischen Annalen so wie noch heute in allen gröſsern polnischen Städten sich niederlieſsen, da die Nationalpolen selten nur Neigung und Geschick für Handel, Kunst und Handwerk gezeigt haben. Der Mann lebte also als ein Ausländer in Krakau, in einer Gegend in welcher auch die polnischen Annalen und Topographen niemals das Vorkommen des *Zubrs* oder *Turs* erwähnen.

Seine Beschreibung vom *Tur*, den er vielleicht nicht einmal selbst sah, im Wesentlichen mit der von Herberstain übereinstimmend, kann Uns mithin ebenso wenig als diese zur Erledigung unserer Streitfrage als entscheidend gelten. Nur die Form der Hörner hat er anders dargestellt als Herberstain und das mag eine Verbesserung seyn, da Herberstains Zubrhörner auch falsch gezeichnet sind. Vom Baron Bonarus kennt Hr. v. Bär die Lebens-Verhältnisse nicht. Ich muſs dieselben deshalb erläutern und sie sind bald ausgemittelt, wenn wir Mathias Miechovita,*) Bielcki.**) Tomasz.Swięcki***) und Niemcewicz†) zu Rathe ziehen. — Die Familie Bonar oder eigentlich richtiger Bonner ist eine deutsche in Polen eingewanderte. Johann Bonar, in der *Metryk Korony* sehr häufig in Unterschriften richtig Johann Bonner geschrieben, zog unter König Kasimir III Jagellonczyk wegen Religions-Verfolgung aus Weiſsenberg nach Polen, war einer der reichsten Kaufleute zu Krakau, erwarb nach damaliger Sitte durch den Besitz eines groſsen Hauses in Krakau, das heute noch das Bonnersche heiſst, den polnischen Adel, und hatte noch 3 ebenfalls reiche und thätige Brüder Jacob, Friedrich und Andreas. Von einem dieser Brüder stammte Seweryn Bonar ab, der sich mit der einzigen Tochter des reichen Kaufmanns Bethmann zu Krakau verheirathete, aus welcher Ehe eine Tochter, Sophia, entsproſs, die

---

*) Chronica Polonorum. Crocowia. 1521. fol.

**) Kronika polska. Edit. Bohomulea p. 456.

***) Opis starożytnay Polski Tom. I. p. 122.

†) Im Zbior Pomiętnikow T. I. p. 252 und 386.

der nachmalige Kron-Grofsmarschall Firley heirathete und mit ihr auch das eine Meile von Krakau entlegene Balice erbte, wo Joh. Bonar ein zu damaliger Zeit berühmtes und schönes Schlofs erbaut hatte. Gleich nach dem Regierungsantritt König Siegmund I im Jahr 1506, als sich dieser in grofser Geldverlegenheit befand, machte er den Kaufmann Joh. Bonar, der zugleich Burggraf des Königlichen Schlosses und Bürgermeister der Stadt Krakau war, zu seinem Bevollmächtigten, der in Kurzem so viel Geld schlagen liefs, dafs er die versetzten Königlichen Güter, Salzwerke und den Zehnten der Olkuczer Bergwerke wieder einlösen und das sehr verfallene Königliche Schlofs zu Krakau restauriren konnte. Er ward bald darauf Zupnik (d. h. Administrator der Salzwerke) von Wieliczka und Bochnia *) Sein Neffe Seweryn Bonar war wie wir aus einem Briefe des berühmten Erasmus von Rotterdamm (1467—1536) an ihn ersehen, ein Beschützer gelehrter Polen und wird in einem *Briefe des* Krakauer Bischofs und Kron-Unterkanzlers *Peter Tomicki* an ihn ebenfalls Zupnik und wielki Prokurator Krakowski genannt, zur Zeit als Papst Clemens VII von Karl V wieder in Freiheit gesetzt war (also nach 1527). Später aber beim Einzug König Heinrichs von Valois 1574 nach Krakau empfing ihn Seweryn Bonar als Starost zu Rabstyn und Olkucz. Es ist mithin, da Gefsner seine Nachrichten von Bonar erst nach 1551 erhalten haben mufs, ziemlich gewifs, dafs er sie von diesem Seweryn Bonar erhielt. So aufgeklärt der Mann nun auch seyn mochte, so läfst Uns seine Stellung als hoher administrativer und juridischer Staats-Beamte in und bei Krakau eben nicht erwarten, dafs er besonders befähigt gewesen wäre über naturhistorische Gegenstände, besonders in grofser Entfernung von seinen Wohnorten, ein entscheidendes Urtheil zu fällen. Seine ausgesprochene Meinung, dafs der *Tur* aus der

---

*) Dies ersehen wir aus *Joachimi Vadiani Commentariolus in Pomponium Melam de Sarmatia* in *Micleri collectio magna scriptor. Polononiae et Lithuan. Historiar. T. I. p.* 4. 6., denn Vadianus aus der Familie de Watt in St. Gallen 1484 geboren, bereiste, ehe er 1517 in Wien Doctor wurde, Italien, Ungarn und Polen und ward bei seiner Besichtigung der Salzwerke zu Wieliczka und Bochnia von diesem Zupnik Joh. Bonar, also vor 1517, empfangen.

Vermischung eines männlichen *Bison* mit einer zahmen Kuh entsprossen sey, woraus Hr v. Bär schliefsen will, dafs der *Tur* dem zahmen Rinde ähnlicher als der *Bison* gewesen sey, rechtfertigt völlig meinen Ausspruch, denn wir wissen durch alte und neue Beobachter, dafs eine solche Vermischung keine lebendigen und fortpflanzungsfähigen Jungen gab. — Bonars Zeugnifs ist daher so gut wie keins. —

Nachdem ich hiermit gezeigt habe, wie wenig Gefsners Nachrichten und Schilderungen zur Entscheidung unserer vorliegenden Streitfrage beitragen, gehe ich meinem Plane gemäfs dazu über, die polnischen und über Polen schreibenden Topographen und Chronisten aus dem 15ten und 16ten Jahrhundert zu verhören, welche gelegentliche Nachrichten über *Zubr* und *Tur* mittheilen. Aus der ziemlich zahlreichen Reihe derselben gehören hierher chronologisch geordnet nur:

1) Johann Długosz, 2) Aeneas Sylvius, 3) Schedel, 4) Mathias Miechovita, 5) Erasmus Stella, 6) Sornicki, 7) Cromer, 8) Andreas Swięcicki und 9) Krasinski (Crassinus).

Von diesen sind Aeneas Sylvius, Schedel und Erasmus Stella Ausländer, die für unsern Gegenstand wenig Gewicht haben; Schedel und Krasinski erwähnen übrigens den *Tur* gar nicht. Ehe wir diese Schriftsteller benutzen, ist es nothwendig, ihrer Beurtheilung wegen, ihre Lebensverhältnisse kurz zu schildern:

1) Johann Długosz (Longinus) aus der Familie Wizniawa, 1415 zu Brzeznika in Polen geboren, wurde von seinem Vater, der später Präfect der Stadt Nowy miasto Korczyn am Ausflufs der Nida war, nach Krakau auf die Universität geschickt, lebte hier in der Familie des Bischofs Zbigniew, widmete sich dem geistlichen Stande und würde bereits in seinem 20sten Jahre Subdiakonus zu Krakau, sodann Pfarrer zu Klobucko bei Czenstochau, dann Canonicus zu Krakau. Vom König Kasimir III in seinem Kabinet gebraucht, ging er als Gesandter nach Ungarn, Breslau und Rom, besuchte 1450 das heilige Grab in Jerusalem, ward später der Erzieher der Söhne des Königs Kasimir, zuletzt zum Erzbischof von Lemberg ernannt, starb aber bald darauf am 10ten May 1480.

Sein wichtiges Werk, *Johannis Dlugossi historiae Po-*

lonicae Lib. XIII besitzen wir nur in einer vollständigen Ausgabe *Lipsiae* 1711 *in fol.* die genau abgedruckt wieder in *Micleri collectio magna T. III, IV* und *V* erschien, nach welcher ich es hier citire. Rechnen wir die meist fabelhafte Geschichte der ältesten Zeiten bis zur Bekehrung zum Christenthum im 1sten Buche ab, so hat Długosz für die folgenden Zeiten das große Verdienst, daſs er die vorhandenen Nachrichten aus den ältesten polnischen Chronisten unter sich kritisch verglich und mit einander in Harmonie zu bringen suchte, daſs er durch seine politische Stellung begünstigt die öffentlichen Archive und die Papiere vieler angesehenen Familien benutzen konnte, daher wir bei ihm selbst schon aus den Zeiten von den Jagellonen manche Nachrichten antreffen, die andere Chronisten nicht mittheilen.

2) Ziemlich gleichzeitig mit Długosz lebte Bartholomäus Piccolomini, unter dem Namen Aeneas Sylvius bekannter, geboren in Italien 1405, unter dem Namen Pius II 1458 zum Papst erwählt, gestorben zu Ancona 1464. Er hinterlieſs verschiedene Schriften die 1571 zu Basel in der *officina Henricpetrina* in einem Volumen edirt wurden und von denen Uns hier nur cap. 25 — 29 von seiner *Historia Europae* interessirt. — Das auf Polen Bezügliche steht auch in *Micleri collectio magna* T. I.

3) Ebenfalls gleichzeitig mit Długosz lebte Hartmann Schedel. Er war Doctor Medicinae zu Nürnberg, seinem Geburtsort, und starb 1485. Von ihm interessirt uns sein *Commentariolus de Sarmatia* in seinem Werke: *Liber Chronicorum*, das 1443 zu Nürnberg (diese Jahreszahl ist wahrscheinlich irrig, vielleicht 1483) edirt seyn soll. Der *Commentariolus* steht in Micleri Sammlung T. I. p. 227.

4) Mathias von Miechow in der Stadt Miechów im Palatinat Krakau 1456 geboren, studirte zu Krakau, erhielt daselbst 1476 den ersten akademischen Grad, besuchte dann fast alle deutsche und italienische Universitäten seiner Zeit, ward hierauf Leibarzt König Siegmund I. und später, da ihm das Hofleben nicht zusagte, Canonicus zu Krakau, als welcher er mehrere Schulen zu Krakau und Miechów anlegte und 1523 starb. In seinem berühmten Werke *Mathiae Miechovitae descriptio Sarmatiarum Asianae et Europaeanae.*

Cracov. 1521. 4. *ap. J. Haller* zeigt er sich als einen sehr genauen Kenner der Länder, über die er schreibt, in Hinsicht auf Topographie, Sprache und einige naturhistorische Gegenstände.

5) Erasmus Stella, geboren zu Leipzig, Doctor Medicinae, dedicirte sein Werk *de antiquitatibus Borussiae Libri II.* dem Hochmeister des deutschen Ordens Herzog Friedrich von Sachsen, der von 1498 bis zu seinem Tode 1510 diese Stelle bekleidete und ward 1513 Bürgermeister zu Zwickau. Seine Angaben sind, da sie nicht auf eigenen Beobachtungen beruhen, von geringem Werth.

6) Stanislaw Sarnicki, ein geborner Pole, vom Wappen Slepowron, ging zur reformirten Kirche über, ward Superintendent der rusinischen Provinzen, legte dieses Amt nieder, ward Kriegstribun (Woyski) von Krasnostáw und starb gegen Ende des 16. Jahrhunderts. Sein von Joh. Sieninski (Sienienius) zu Krakau 1585 in Fol. edirtes Werk *Sarnicii descriptio veteris et novae Poloniae* steht auch in der Sammlung der polnischen Historiker von Micler T. I. p. 242.

7) Martin Kromer, aus niederem Stande 1512 zu Biecz in Kleinpolen geboren, studirte zu Krakau und Bologna, ward sodann als Königlicher Secretair und Canonicus zu Krakau in verschiedenen diplomatischen Angelegenheiten gebraucht, war 7 Jahre lang am Hofe Kaiser Ferdinand I., ward nach dem Tode seines Freundes, des Kardinals Hosius, in dessen Stelle als Bischof von Ermeland eingesetzt und starb am 23. März 1589. Aufser seinem sehr bekannten Werke *De origine et rebus gestis Polonorum libri XXX. Basileae* 1555 besitzen wir von ihm auch ein politisch-topographisches: *Polonia sive de situ, populis, moribus, magistratibns et republica regni Polonici Lib. II. Basileae* 1568. *fol.* Wieder abgedruckt in *Micleri Collectio T. I.*

8) Andreas Swięcicki. Wir wissen von ihm nur, dafs er Notarius in der Ziemia Nurska, in einer der 10 Landschaften war, in welche damals Masovien eingetheilt wurde und welche sich von Radzimin und Sierock am Bug aufwärts zog und die beiden Powiaty (Kreise) Kamienzyk und Ostrów umfafste, mit ihrer Hauptstadt Nur am Bug. Er lebte unter Siegmund III., doch ist sein Geburts- und Todesjahr unbe-

kannt. *Die* von ihm verfafste Topographie von Masovien (*Andreae* Swiecicki Notarii terrae Nurensis descriptio topographica ducatus Masoviae) ist erst von seinem Sohne Siegmund 1634 in Warschau in 4to edirt und von diesem manche Zusätze gemacht worden.

9) Johann Krasinski von Krasne, ein Enkel des Bischofs von Krakau, lebte in der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts. Er ging seiner Ausbildung wegen nach Italien, wie damals fast alle studirende Polen thaten, schrieb dort sein höchst seltnes Werk *Joh. Crassini Polonia Lib. II. Bononiae* 1574, wovon der gelehrte Bischof Zalucki in seinem Leben nur 3 Exemplare sah, und starb als Cantor und Canonicus zu Krakau und Gnesen und zugleich als Königl. Secretair am 13. April 1612. Jenes seltene Buch ist wieder abgedruckt in *Micleri Collectio magna T. I. p.* 387.

Wir beginnen mit Dlugofz, der uns den besten Aufschlufs verschafft. Wir finden diesen im *Lib. IV. ad an. 1107* in folgender Erzählung aufbewahrt: Als Boleslaw III. Krzywousty (*Polonorum princeps et Monarcha, s. Aegidii Confessoris praecipuus cultor*) die pommersche Stadt Sczecino (Stettin an der Oder) belagerte und mit Hülfe des heiligen Aegidius eroberte, hatte er unter seinem Heere einen sehr thätigen Jüngling Namens Setegius, der bei ihm das Amt eines Mundschenken verwaltete. Als sich nun nach Einnahme der Stadt dieser Setegius durch gottlose Reden vergangen hatte (ich übergehe die lange Erzählung davon), erschien ihm in der nächsten Nacht der heilige Aegidius, der nachdem er ihn erkannt hatte, folgende Worte zu ihm sprach:

„Tu quidem Setegi ex dilatione confessionis, orationis et poenitentiae mortem evasisse te gloriaris, at ego tibi interitum vicinum iam iamque adesse praedico. — Quo dicto et vox et visio Setegium deseruit, qui etsi visione oraculi deterritus, etiam in membris singulis languidatus foret, non ob id tamen emendatior effectus, Boleslaum ducem post dies quinque venationes tractantem, in saltus de Vsosin, quibus Zubronum habebatur copia, est sequutus. Cumque Boleslaus dux mulctatis multis feris Zubronum, unum rarae magnitudinis et ferociae, aliarum aspernantem consortia et quae lingua eorum Odiniec, unicus et singularis, de cubili, in quo latebat, exturbasset, et fera rictus canum, venabulaque militum evasura, fuga efficaci ex omnium insidiis se eripuisset, in Setegium forte Pincernam incurrit. Qui cum fugere aut se occultare,

Duce Boleslao et caeteris commilitonibus inspectantibus, turpe ducens, equo desiliens, venabulo aegre excipit feram, sed ferro ne quicquam adacto humi cadit prostratus, ferae saevitiam vel ea prostratione evitaturus. Verum turus, qui sua natura et more in iacentes obstinatius grassatur, Setegium primum ungulis, deinde cornibus exceptum et in aëre altius ibidem juxta ac quandam pilam frequentius ventilatum, ad extremum in fruteta et spineta confractum et semivivum projecit. Qui cum inde fera discedente, familiarium manibus levatus, pannisque involutus et constrictus, in proximam civitatem relatus, nullo sensu suum satis vigorem retinente, mentis insuper alienationem, quae illi ex crebra ferae jactione provenerat passus, non secus ab cognitis et familiaribus, quam prope horam moriturus plangebatur."

Dann folgt die Erzählung, wie er dennoch durch die Intercession des heiligen Aegidius wieder hergestellt worden und zum Dank eine Reise zu Fuſs zum Grabe des Heiligen in der Provence gemacht habe. Diese denkwürdige Stelle, in welcher glücklicher Weise das alte Chronicon oder die Legende, aus welcher Długofz sie entnommen haben mag, die darin vorkommenden Thiernamen nicht in lateinischer, sondern in polnischer Sprache uns überliefert, lehrt nun

1) daſs im Anfang des zwölften Jahrhunderts die *Zubrones* in den sumpfigen Wäldern am Unterlauf der Oder in Pommern (im Wald von Vsosin bei Stettin) noch häufig lebten. Das sind mithin die *Ferinae Bubalorum*, die der der slavischen Sprachen unkundige Biograph des Bischofs Otto (*Vita St. Ottonis* in *Histor. anonymi cujusdam Lib. II. cap.* 39. *p.* 324) aus derselben Zeit in Pommern namhaft macht und welche 500 Jahre später Cramer mit den Namen Püffel oder Uhr-Ochsen belegt. Es sind dieselben Wysanten, von denen drittehalb Jahrhunderte nach der Bekehrung der Pommern Fürst Wratislaw V. einen in Hinterpommern erlegte, dasselbe Thier, das heute noch *Zubr* oder Auerochse heiſst.

2) Lernen wir daraus, daſs einer dieser Zubronen, von seltner Gröſse und Wildheit, der die Gemeinschaft mit den andern verschmähte (*aliarum aspernans consortia*) und von Herzog Boleslaw aus seinem Lager aufgescheucht wurde, in der Landessprache (*quae lingua eorum vocat*) *Odiniec* mit dem Zusatz *unicus et singularis* genannt wurde. Die damalige Landessprache von Pommern war aber ein slavischer, zum nordwestlichen Hauptzweig der slavischen Spra-

chen gehöriger Dialect, der von der polnischen Sprache wenig verschieden, sich noch bei einem schwachen Ueberrest jenes Stammes, den Każuben in Hinterpommern, die sich selbst Slowiencen nennen, erhalten hat. Daraus ersehen wir wieder, daſs in älteren Zeiten nicht allein ein einzeln herumstreifender alter Eber *Odyniec*, wie jetzt, genannt wurde, sondern daſs auch bei andern Thieren dieses Wort angewandt wurde, indem im alt slavonischen *Odin* dasselbe wie *Jeden* d. h. Einer, *Jedyny* ein Einzelner bezeichnet. (O für Je kommt im Russischen auch in andern Wörtern vor, z. B. *Olen* anstatt Jeleń im Polnischen.) Dieser *Odiniec*, den Herzog Boleslaw aufscheuchte, war mithin ein einzeln gehender von der Heerde abgesonderter alter *Zubr*-Stier, da wir wissen, daſs die alten Stiere nach Ende der Begattungszeit sich von der Heerde trennen und einzeln herumirren, während die jüngern Stiere bei den Kühen bleiben. Darauf paſst nun auch ganz genau die *Angabe des Długosz*, daſs dies ein *Zubr* von seltner Gröſse *und Wildheit* gewesen sey, denn die alten Stiere sind allerdings die gröſsten.

3) Dieser einzeln herumirrende, durch die Hunde der Jäger gereizte *Zubr*-Stier oder *Odiniec* stürzte sich nun auf den Mundschenk Setegius, der vom Pferde springend seinen Jagdspieſs gegen ihn gebrauchte, bei diesem Angriff aber zur Erde stürzte. Plötzlich gebraucht nun Długosz, indem er in seiner Erzählung fortfährt, nicht mehr die Wörter *Zubro* und *Odiniec* sondern die Benennung *Turus*. Der *Turus*, erzählt er, *der seiner* Natur und Gewohnheit gemäſs noch hartnäckiger gegen einen liegenden Feind wüthet, ergriff ihn zuerst mit den Klauen und dann mit den Hörnern um ihn in die Höhe zu schleudern. Hier war nun von keinem andern Thiere als einem *Zubr* (Auerochsen) die Rede, der einzeln auf der Jagd verfolgt in Wuth gerieth und dieses selbe Thier wird zugleich *mit dem* Namen *Turus* bezeichnet. Hiermit ist also nach Hrn. von Bärs Wunsch durch eine unverwerfliche Stimme aus dem Mittelalter selbst

die identische Bedeutung vom *Tur* und *Zubr* evident erwiesen und wenn wir damit die vom Biograph des Heiligen Otto und von Cramer in der Pommerschen Kirchengeschichte gebrauchten Worte und Nachrichten ver-

binden, zugleich die Identität jener Namen mit den im Mittelalterlichen Latein und im alten Deutsch gebrauchten Namen *ferus bubalus*, Püffel, Ur-Ochsen und *Wysant* erwiesen.

Gegen dieses Zeugnifs wird Niemand etwas von Gewicht einwenden können, um so weniger, als dasselbe ganz unabsichtlich, im wahrhaft naiven Chronisten-Ton und ohne irgend eine Wichtigkeit für naturhistorische Bestimmung darauf zu legen, gegeben worden ist. Dadurch wird das ganze mittelalterliche Geschwätz von Albertus magnus bis auf Rzączynski beseitigt, was Naturforscher in der Kindheit der Wissenschaft, Topographen und Reisende, die alle nicht in eine kritische naturgeschichtliche Prüfung eingingen, von der Verschiedenheit zweier wilden Ochsenarten in Mittel-Europa erhoben haben, denn alle waren nicht im Stande diese Verschiedenheit mit Sicherheit nachzuweisen, und alle waren nur durch Plinius verführt, zwei provinzielle oder dialectisch verschiedene Namen auch für zwei verschiedene Thiere zu halten.

Długosz theilt Uns ferner aus einer Zeit, in welcher er selbst zum Theil schon lebte, aus der Regierungszeit des Jagdlustigen Königs Wladislaw Jagello noch mehrere andere Nachrichten mit, die für die Verbreitung und Häufigkeit der *Zubry* recht interessant sind. Als sich dieser König zu seinem Kampfe mit den deutschen Ordensrittern in Preufsen rüstete, sehen wir ihn in den Jahren 1409 bis 1411 von einem der Haupt-Jagdreviere seines Reichs zum andern ziehen, um selbst das Fleisch des erlegten Wildes in sein für den folgenden Krieg bestimmtes Haupt-Magazin zu Plock an der Weichsel abführen zu lassen. Nach Lib. X l. c. p. 675 ging König Wladislaw im Jahre 1409 von Brzesc (Litewski) nach Kaminiec Ruthenicale (d. h. Kamenice an der Lesna im jetzigen Gouvernement Grodno). Von da schickte er den Grofsfürsten Witold (Alexander) mit dem Chan der Tataren nach Lithauen zurück, er selbst aber

ex Comyniecz processit ad venationem in Białowycze ultra fluvium Lszna. Wladislaus autem Poloniae rex venationi dans operam apud Biatowycze octo diebus demoratus, sub quibus multas feras sylvestres (also namentlich Auerochsen und Elenthiere) capit et sale infusas in vasis per Narew et Wislam in Plocko pro futuro bello asservandas, permisit. Deinde in ter-

ram sui regni Chelmensem per Camyniecz, Łacki, et Kobria perveniens dies natales Christi apud Lubomlia egit.

Sodann gleich nach abgehaltenem Christfest 1409 (im Anfange des Lib. XI. p. 676) in Lubochnya, Thur, Loczko, Ratno (also im westlichen Theil der grofsen Sümpfe von Pinsk) *secedens, studium venandi resumit captas feras pro Pruthenico bello reservens.* Der Jagdzug dauerte bis zur Fastenzeit 1410 fort, denn er ging bald darauf aus dem Lande Chelm nach Parczów, von da über Lublin, Kazimirs Siceziechow *in feria quinta ante Cornisprivium* nach Kozienycze (wo noch bis zu den Zeiten Stanislaw Augusti berühmte Hirschjagden waren) und von da *pro Carnisprivio* nach Jedlna (d. i. Jedlina mit einem ehemaligen Jagdschlofs in den grofsen Wäldern zwischen Koszenice und Radom). Endlich zog er von da über Itza und Opatów nach Sandomir. Auch hier war in der Nähe noch ein damals berühmtes Jagdrevier, denn es heifst weiter p. 678: *Ex Sandomiria feria tertia post Dominicam Reminiscere Wladislaus rex venit in Przissow* (d. h. *Przyszów* im heutigen Galizischen Kreise Rzeczów in der sumpfigen waldigen Niederung zwischen San und Weichsel 1 Meile südlich von Rozwadów auf der Strafse nach Rzeczów und etwa 3 Meilen südöstlich von Sandomirz) *ubi iterum venationi intentus, multas feras sylvestres onagrinas, quae in Polonico Loszi vocantur, et Zubrinas cepit, et quinquaginta vasa de illis complens, ea in Ploczko pro futura expeditione cum aliis servanda per undas transmisit.* So war also der König vom December 1409 bis in den März 1410 auf der Auerochsen- Elen- und Hirschjagd herumgezogen und ging von Przyczów über Lezaysko, Kopki und Jaroslaw am Sonntag Laetare nach Przemysl, eine Woche später nach Lemberg, sodann weiter nach Podolien. — Gegen Ende des Jahres 1411 finden wir den König abermals auf der Jagd. Als er nämlich von Brzesc in Kujavien nach Racyąsz gegangen war, um dort mit dem deutschen Ordens-Meister Heinrich Reufs von Plauen eine persönliche Unterhandlung zu pflegen, die aber nicht zum Ziele führte, kehrte er nach Brzesc zurück und bewilligte den Rittern noch eine Monatsfrist zur Unterhandlung.

„Qua confecta (heifst es nun weiter in Lib. XI bei Micler

T. III. p. 745.) Wladislaus Poloniae rex e Brescie egressus per Przedecz, Laneiciam (Lenczyce) et Lowicz in Viskitky pervenit, et a Semovito Duce Masoviae ac consorte sua, germana Regia Alexandra, et quinque filiis eorum communibus, Semovitho, Wladislao, Alexandro, Traydeno et Casimiro magna charitate et honore exceptus et habitus est. Post dies autem quatuor, quibus ferarum venationi operam dederat, ex Viskitky disgressus per Osuchów (zwischen Mszczonów und Biała) Bądkow (bei Goszczyn) et Stromiecz (bei Białobrzegi) Jedlnam proveniens, Nativitatis illic Christi festos egit.

Damals werden die wilden Thiere in den Wäldern von Viskitki nicht genannt, aber *Lib. XI. p. 862 ad annum* **1422** erzählt Długosz, daſs der König Wladislaw aus Preuſsen zurückkehrend über Posen, Pyzdry, Szadek nach Masovien gereist sei und in Viskitki *venationes taurorum sylvestrium, qui in Polonico Thuri appellantur, agebat.* Das ist das zweite Mal, daſs Długosz den Namen *Thur* nennt. Weil wir aber schon von ihm aus früherer Zeit wissen, daſs darunter nur Zubr-Stiere zu verstehen sind und Mucante in denselben Wäldern ohnweit Viskitki die *Zubri* gesehen hat, so kann auch in dieser Stelle nichts anders darunter verstanden werden. — Noch später anno 1426 (wahrscheinlich im Anfange des Jahres) finden wir den gewaltigen Jäger abermals *in loco venationum, qui appellatur Bialowicze*, wo er wie Długosz naiv sich ausdrückt, bei der Jagd eines Bären *casualiter* das Bein brach. Das hielt ihn aber nicht ab, schon am Ende desselben Jahres von Niepolomicze (ein berühmtes Jagdrevier nicht weit unterhalb Krakau auf der Galizischen Seite) nach Lithauen zu reisen und daselbst den ganzen Winter die wilden Thiere, die dieses Land erzeugt, zu fangen. Er schickte davon der Königin Sophia, seiner Gemahlin, den Erzbischöfen, Bischöfen, Palatinen und Baronen des Reichs, den schlesischen Herzögen, dem Krakauer Kapitel, den Magistern und Doctoren der Universität, so wie den Burgemeistern von Krakau theils im Winter ganze Stücken Wild, theils wenn die Jahreszeit zu warm war, das Fleisch derselben eingesalzen zum Geschenk (Lib. XI. p. 879 und 883). Ebenso als er nach Weihnachten 1434 von Radom nach Lenczyce reisete, hielt er sich wieder etliche Tage der Jagd halber zu Viskitki in Masovien auf und schickte abermals seiner Gewohnheit gemäſs von den vielen erlegten wilden Thieren Ge-

schenke an die Krakauer Prälaten, Burgemeister und die Universität. — So weit Długosz, aus dessen Nachrichten wir also kennen gelernt haben, daſs zu den Zeiten König Wladislaw Jagello

1) Die Haupt-Jagd-Reviere für groſses Wild: die Białowiezka puszcza, die Gegend von Wiskitki bei Warschau (Jakturowska puszcza) die Gegend von Lubomla und Ratno am Przypeć in Volhynien, die Gegend von Przyszów zwischen dem San und der Weichsel, die groſsen Wälder bei Koszenice und Jedlina in Sandomirien und die Wälder von Niepolomicze ohnweit Krakau waren.

2) Daſs der *Zubr*, der heute nur noch bei Białowieża lebt, in den Wäldern von Wiskitki im 17ten Jahrhundert ausstarb, damals auch noch wahrscheinlich in den sumpfigen Wäldern von Volhynien und den Sümpfen von Pinsk, sicher aber noch *mit dem Elen* zusammen in den Wäldern zwischen San *und Weichsel lebte*, wo diese Thiere auch schon längst verschwunden sind und

3) daſs damals *Zubri*, Elen und Hirsche in jenen Wäldern so häufig waren, daſs ihr Fleisch sogar als Proviant für den bevorstehenden Krieg mit dem deutschen Orden aufgestapelt werden konnte. Gegen diese ausführlichen und lehrreichen Nachrichten des Długosz sind die seiner Zeitgenossen Aeneas Sylvius und Schedel in den oben angeführten Werken allerdings unbedeutend, aber der Vollständigkeit wegen muſs ich sie doch erwähnen. Beide führen *Uri* und *Bisontes* nicht neben einander an. Aeneas Sylvius als er von Polen spricht, schreibt nur:

„Vini rarissimus usus, nec vineae cultura cognita, ager Ceteris ferox, multa genti armenta, multa ferarum venatio, equum sylvestrem praeter cornua Cervo similem (also das Elen) edunt, boves feras venantur, quos prisci Uros vocavere.“

Hartmann Schedel hingegen schreibt:

„Hercynium autem celebratissimum nemus, quo in tota Europa nihil praestantius, Sarmatiam totam percurrit, et circa Cracoviam *saltus* suos extendit: per quos ire potest unusquisque usque in Lithuaniam et Scythiam. Tantis brachiis regionem illam totam pervagatur ferarum maximas educens greges. In ea vero sylvae parte, quae septentrionalior est, bisontes fert, quae ferox et immanis bellua est, humanum genus maxime perosa: ad vescendum maxime conveniens. Formam autem gerit citrini co-

loris (!) frontem latam et cornua fert, ut nec venatori satis aptum sit, nisi maximis variisque laboribus." —

Mathias von Miechow der sich in seiner *descriptio Sarmatiarum* im Lib. II. cap. III. *de amplitudine et contentis magni Ducatus Lithuaniae* als ein sehr genauer Kenner Lithauens und der Sprachen, die da gesprochen werden, zu erkennen giebt;*) beschreibt l. c. p. 212 die rohe Lebensart der Einwohner, die großen, sich 10, 15 und selbst 25 Milliarien lang erstreckenden Wälder, an deren Rändern nur die Menschen wohnen und die zahlreichen wilden Thiere derselben jagen, als

„Uri et boves sylvestres, quos lingua ipsorum Thuros et Zumbrones vocant, Onagri et equi sylvestres, Cervi, Damae, Dorcae, capreae, apri, ursi, martes, Sciuri et cetera genera ferarum."

Dann beschreibt er noch ein sehr wildes und schädliches Thier in Lithauen und Rußland mit Namen *Rossomak* d. h. den Vielfraß (*Ursus gulo*). Er ist der erste der dieses Thier erwähnt und mit seinem noch jetzt gebräuchlichen polnischen Namen nennt.**) Es bleibt ungewiß, ob Mathias von Mie-

---

*) Niemand als er hat Uns aus jener Zeit so genau darüber belehrt. Er sagt, daß die lithauische Sprache in 4 Dialecte zerfalle: 1) den Jaczwingischen bei den um Drohiczin herum Wohnenden, von denen aber schon nur sehr Wenige übrig waren; 2) den Dialect der eigentlichen Lithauer und Samogitier, 3) den der eigentlichen Preußen und 4) den in Lothwa vel Lothihola d. h. in Lievland, an der Düna und um Riga. Wenn gleich diese Dialecte eigentlich nur eine Sprache seyen, so verstehe Einer den Andern doch nicht völlig, wenn er nicht alle Provinzen besucht habe. Der Preußische Dialect werde schon sehr wenig mehr gesprochen, weil die polnische und deutsche Sprache sich dort ausgebreitet haben. Eben so in Lettland (Lathwa) sprächen nur noch wenig Landleute lettisch, die übrigen deutsch. Aber in Samogitien von 50 Milliar. und in Litthauen von 300 Milliar. Länge werde auf dem Lande litthauisch gesprochen, doch auch schon viel Polnisch, weil die Geistlichen Polnisch predigten. Alle diese 4 Dialecte gehören der römischen Kirche an, aber in den andern umliegenden (damals Lithauen unterworfenen) Landschaften, als in Pleskow, Polock, Smolensk und im südlichen Theil (Weifs- und Schwarz-Rußland) bis herab nach Kiew seyen die Einwohner alle Russen von griechischem Glauben und mit russischer Sprache.

**) Hr. v. Bär beruft sich, um die Glaubwürdigkeit Herberstains zu beweisen, besonders darauf, daß durch ihn zuerst die Fabeln über das Wallroß aufgeklärt worden seyen und er das Thier

chów *Thur* und *Zumbro* für zwei verschiedene Thiere hielt, aber so viel geht aus seiner Erzählung hervor, dafs beide Namen neben einander in Lithauen gebraucht wurden und da hier lithauische und rufsinische (weifsrufsische) Dialecte nebeneinander gesprochen wurden, *Zumbro* aber bestimmt ein lithauisches Wort ist, so folgt daraus, dafs *Thur* nicht blofs in Masovien sondern auch bei russischen Stämmen ein Thiername war und wie wir nun durch Długosz wissen, ein gleichbedeutender mit *Zumbro* oder *Zubr*. Gleichzeitig mit Mathias von Miechów erwähnt auch Erasmus Stella die *Uri* und *bisontes* in Preufsen. Dieser Mann hat aber die Thiere gar nicht gesehen und gar keine richtige Jdee von ihnen gehabt. Nachdem er den *Urus* beschrieben hat, worunter er, da er ihm einen Bart unter dem Kinn beilegt, nichts anders als den *Zubr* oder Auerochsen verstanden haben kann, durch den Zusatz aber: *excellenti vi et velocitate profert* schon sicher beweist, dafs er nur den Plinius abschrieb, mufste er natürlich auch noch die *bisontes jubati* erwähnen, von denen er aber, um seine Unwissenheit recht zu documentiren, hinzufügt *sed nostra aetate admodum infrequentes*. Es ist ihm mit der Unterscheidung von *Urus* und *Bison* gerade so gegangen, wie mit der Unterscheidung von *Alces* und *Mochlia* (eigentlich *Achlia*) denn nachdem er die Fabel vom Mangel der Kniegelenke und dem Rückwärts-Weiden des *Alces* erzählt hat, fügt er hinzu: *quae singula non de alce sed de Mochlia fera, illi haud dissimili, Scandi-*

---

mit seinem russischen Namen (Morsj) genannt habe. Seine Beschreibung davon ist nun allerdings die erste richtigere, doch dürfen wir nicht vergessen, dafs schon Albertus magnus es unter die Wallfische gestellt hat, dafs Olaus magnus und Matthias von Miechow es schon vor Herberstain mit dem richtigen Namen Morsj bezeichneten. Der Letztere hielt es zwar auch noch für einen Fisch, allein da weder Mathias noch Herberstain das Thier selbst sahen, so hat Herberstain eigentlich nur mehr Glück als Matthias gehabt, indem jener zufällig auf einen besser unterrichteten Erzähler als der letztere stiefs. Matthias erzählt Uns auch, dafs es an den Küsten von Jngrien und Karelien Wallfische und *vituli seu canes marini* gebe, welche die Einwohner (vom finnischen oder Samojedischen Stamme?) *Vorvol* nennten. Dieser Name ist wenigstens kein russischer, da der Seehund jener Küsten bei den Russen тюлень heifst.

navium mittere aliqui prodidere, dicta sunt. Da haben wir wieder die Abschrift von der Unkenntnifs des Plinius (Lib. VIII. cap. 16) der den scandinavischen Namen *Alch*, den er gehört haben mochte, wie ihn später Albertus magnus für Elch schreibt, durch Versetzung der Buchstaben in *Achlis* corrumpirte. Weil nun *Achlis* anders klang als *alces*, da machte er geschwind 2 verschiedene Thiere daraus, die er nicht einmal geographisch scheiden konnte, weil er *alces* dem Norden und *achlis* der Insel Scandinavia in demselben Norden zuschrieb. Auch Albertus magnus (*Lib.* 22. *Tract. II. cap.* 1.) hat in den Artikeln *de equicervo, de alche* und *de aloi* nicht allein das Rennthier mit dem Elch vermengt, sondern auch durch fabelhafte Eigenheiten Alch und *alces* unterscheiden wollen. Dennoch hat es aber Leute gegeben, die aus solchen confusen Nachrichten die gleichzeitige Existenz von 2 verschiedenen Elenarten im Norden erweisen wollten. Es ist das nur ein interessantes Gegenstück zu der ganz ähnlichen unhaltbaren Hypothese von der Verschiedenheit des *Urus* vom *Bison*. In beiden Fällen sind 2 verschieden klingende aber gleichbedeutende Namen für 2 verschiedene Species genommen worden.

Fragen wir weiter den Polen Sarnicki, einen Zeitgenossen von Gratiani und Mucante, in seinem oben citirten Werke *descriptio veteris et novae Poloniae*, so finden wir darin zwar keine Beschreibungen der Landesthiere, aber doch in dem 2ten Theile: *Index tabulae Sarmatiarum, simulque urbium, montium, fluviorum, silvarum, solitudinum et aliorum nobilium locorum etc.* hier und da Erwähnungen derselben. So unter andern *sub Litt. B*:

Bzura fluvius infra Lowicium (Lowicz), ubi sunt nobiles bisontium venationes, locus ille et silva vocatur Wiskitki.

War gleich Sarnicki kein sonderlicher Historiker, so zeigt doch jenes Werk und sein grofses seltnes Rechtsbuch, dessen nicht genau bekannter Titel nach Braun: *Statuta i Metryka przywilejow Koronnych* ist, dafs er sein Vaterland ziemlich genau kannte. In derselben Zeit also, in welcher Herberstain, Gratiani und Mucante in Masovien und namentlich in der Gegend zwischen Rawa und Wiskitki vom *Urus* oder *Tur* sprachen, der letztere aber auch nur *Zubry*

gewesen hat, erwähnt Sarnicki nur die edeln Bisonten-Jagden bei Viskitki. Der mit Sarnicki ganz gleichzeitige Cromer hat Uns in seinem Werke *de situ, populis etc. regni Polonici* die wilden Thiere seines Vaterlandes ziemlich vollständig aufgezählt und was er davon wirklich kannte, auch zum Theil kurz beschrieben. Er führt eine große Zahl polnischer Fische an, er erwähnt den Panther *sive lupus cervarius*, und fügt hinzu er heiße polnisch *Ris* d. i. also der Luchs, ferner *Martes sive Mardurec*, welche polnisch *Kuna* genannt werden, sodann die Füchse, Wölfe, *Rosomaki* (d. h. Vielfrafs) *Lutrae et Castores amphibia*. (Von letzterm giebt er eine richtige Beschreibung). An der Grenze von Ungarn erwähnt er die Gebirgsziegen (d. h. Gemsen). In Podolien erwähnt er ein Thier von der Gröfse der Eichhörnchen und Kaninchen, in Höhlen oder Erdlöchern lebend, mit gefleckten Fellen, die zur Kleidung der Frauen benutzt *werden und* die man im gemeinen Leben Orzecicos nenne, *d. i.* der Skrzeczek oder Hamster (*cricetus*). In Bezug *auf Bison* und *Urus* drückt er sich folgender Maafsen aus:

E ferarum animantium genere fert haec regio (Polonia) copiam leporum, dorcarum, Sciurorum, cuniculorum quoque alicubi, Cervorum etiam et aprorum, et ursorum et luporum nonnullis in locis. In primum autem Nepolomicensis et Radomiensis saltus nobiles sunt cervorum venationibus. Et horum autem et Onagrorum (die er bald weiter unter dem Namen Łoś als das Elen beschreibt) atque bisontium Prussia ducalis eique finitima Masovia ferax est et in primis Podolia: ubi agminatim in campis non modo hae ferae, verum etiam feri *equi* pascuntur. Est autem Bisons praegrandis, verum pernicissima *fera*, magnis et introrsus leniter incurvis cornibus nigris armata, quibus equum cum sessore correptum in sublime identidem jactat et arbores mediocri crassitudine evertit. Magnitudinis ejus illud quoque est argumentum, quod in capite ejus inter cornua duo imo tres homines possint insidere. Habet villosum et hispidum corium et sub mento palearia. Caro ejus sale condita in deliciis est magnatibus et principibus, cornu sonorum et ob id venatoribus in usu est: Zubrum vel Zambrum vocant nostrates: Imo et Graeci recentiores. —

Ein wenig weiter fährt er fort: *Ceterum Uri, hoc est boves sylvestres, quos nos Thuros dicimus, in solis Masoviticis sylvis apud Vyskitcos extant. Et harum ferarum carnes aptae sunt humano esui.*

Wir sehen aus dieser Beschreibung des *Bison* oder *Zubr*

dafs ihn Cromer wirklich gekannt haben mag, nur das einzige Wort *palearia* hat er dabei unrichtig anstatt *barba* gebraucht, indem der *Zubr* gerade gar keine Wamme hat. Er wufste, dafs er im herzoglichen Preufsen d. h. Ostpreufsen und dem angrenzenden Masovien lebte. Aufserdem führt er ihn aber auch in den Podolischen Steppen (*in campis Podolicis*) an, wo ihn kein anderer Schriftsteller erwähnt, und spricht auch von seiner dortigen Jagd durch mit Pfeilen bewaffnete Reiter, welche ihn umstellten und von denen einer um den andern aus dem Kreise hervorbrechend ihn verwundete bis er ermattet zusammenstürze. Anders sey aber die Jagd auf ihn in den Wäldern. Fast sollte man glauben, dafs der den Sumpf und dichten Wald liebende *Zubr* nicht auf der Hochsteppe von Podolien habe leben können. Vielleicht spricht Cromer von einer früheren Zeit, wo dieses Thier in den tiefeingeschnittenen, wasserreichen und damals noch mehr bewaldeten podolischen Thälern wohnte und nur zuweilen auf die Hochsteppe heraustrat, denn allerdings verbreitet sich die Bewaldung aus Volhynien durch Ober-Podolien noch herab bis zu einer von Braclaw gegen Balta laufenden Linie, die erst den wahren, jetzigen waldlosen Steppenrand bezeichnet und ehe die vielen Einfälle der Tataren das Länd und namentlich auch die Wälder verwüsteten, mochte auch jene Bewaldung dichter seyn als jetzt. Uebrigens giebt es auch noch heute in Ober-Podolien dichte Wälder und Cromer hat das Vorkommen des *Bison* dort gewifs nicht erlogen, denn die Einwohner des Dorfes Daszkawce in der Gegend auf dem linken Ufer des Bog zwischen Winnica und Junów wo noch ein sehr dichter und finsterer Wald von Weifsbuchen (*Carpinus betula*) steht, haben die Tradition, dafs in diesem Walde einst *Tury* lebten d. h. *Bisonten*, weil sie in ihrer kleinrussischen Sprache das Wort *Zubr* gar nicht haben, sondern ihn mit *Tur* bezeichnen. — Interessant ist es ferner, dafs Cromer ausdrücklich anführt, auch die neuern Griechen nannten den *Bison Zumbro* oder *Zambro*, denn diese Aussage steht in Harmonie damit, dafs der Byzantinische Geschichtsschreiber Nicetas Choniata im 14ten Jahrhundert das ungriechische Wort *Zumpren* gebraucht, als er erzählt, dafs sich im Jahre 1312 der Kaiser Andronicus Komnenus in Tauro-

scythien, d. h. also in der heutigen Krimm viel mit Jagen und Durchstechen der *Zumpren* beschäftigt habe. Dieser Name ist offenbar aus dem Munde der im Byzantinischen Reich selbst zahlreich wohnenden slavischen Stämme entlehnt, denn in Tauroscythien selbst wohnten damals keine Slaven. Im 14ten Jahrhundert war also der *Zubr* noch von den Volhynischen Sümpfen aus durch Podolien bis zum Gebirge der Krimm verbreitet. — Vom *Thur* weiſs Cromer wieder nichts anders anzuführen, als daſs er nur bei Viskitki in Masovien lebe. Er hat ihn nicht beschrieben und da 7 Jahr nach Cromers Tode Mucante die den schwarzen Ochsen ähnlichen *Zubri* mit kleinen Köpfen und groſsem Bart unter dem Kinn in demselben königlichen Jagdgehege ohnweit Warschau sah, so wird auch dadurch wieder klar, daſs innerhalb der polnisch sprechenden Provinzen Polens *Thur* damals nur ein in diesem westlichen Theil von Masovien noch gebräuchlicher Provinzial-Name für *Zubr* war. — Dieſs wird nun auch durch Andreas Swięcicki *Topographia Ducatus Masoviae* bestätigt. Indem er l. c. (*in Micleri collectio T. I. p.* 484.) die Jagd in Masovien schildern will, schreibt er:

„Venatio multiplex, sed cervi, alces, bisontes non nisi in Sequana sylva reperiuntur, in Hectorea vero sylva Urorum ingentium greges inerrant: eos enim a quopiam alio occidi proposita capitis poena, fas non est.“

Diese Stelle müssen wir nun zuerst in geographischer Hinsicht durch Swięcicki selbst erläutern. Er erwähnt p. 489 *daſs beim Einfall* des Flusses Pysia (Pysz) der aus Preuſsen kommt, in den Narew bei Nowogrod, wo dieser einen groſsen Bogen gegen Norden mache, der Sequana Wald anstoſse, ein Theil des alten hercynischen Waldes, der sich von hier nach Preuſsen und Samogitien ausdehne und in der Mitte von dem sumpfigen Flusse Homulvia d. h. dem heutigen Omulew, der bei Ostrolenka in den Narew fällt, durchschnitten werde. Der Name Sequana ist nur aus dem polnischen Namen des Flusses Skwa gemacht, der zwischen Ostrolenka und Nowogrod in den Narew ausmündet. Der alte Skwana Wald*)

*) Auch von Dlugosz in der *Edit. Lips. T. I. p.* 35 genannt.

umfaßte also die großen sumpfigen Wälder, welche jetzt die Ostrołęcka und Myszynska puszcza zwischen Ostrołenka und Myszyniec, wo der große Karaska Bruch liegt, heißen und sich nordwärts des Narew vom Flusse Pysz westwärts bis zum Fluß Orsic in der Gegend von Chorzellen ausdehnen. Der Name Hectorea Sylva ist eben so ein corrumpirter Name aus dem Namen des Dorfes Jaktorów und sollte also richtig Jakturowska puszcza geschrieben seyn.*) Die Lage dieses Waldes hat Swięcicki p. 494 als er von Bolimów und der Bzura gesprochen hat, durch folgende Worte bezeichnet:

„Hic (a Bolemów) jam oritur famosa illa Hectorea sylva, Urorum proventu in orbe nostro clara, pars et ea veteris Hercyniae fuit, per hanc a Bolemovia (Bolemów) ad Vyshiticos (Wiskitki) hinc per Cafentinates et Drogumios saltus quos citreus pererrat amnis ad Msconovum (Mszezonów) penetratur. Abest Msconovum a Bolemovia XXIV millia passuum."

Diese Jakturowska puszcza, wie sie ausdrücklich in den Lustrationen der ehemaligen Weiwodschaft Rawa im 16ten und 17ten Jahrhundert genannt wird, auch unter den Namen der Wälder von Wiskitki oft angeführt, war mithin der große sumpfige Wald, der sich vom Flusse Rawka aus der Gegend zwischen Bolimów und Skierniewice (wo heute noch ein kleiner Rest davon übrig ist) ostwärts bis Mszczonów und Wiskitki und weiter nördlich bis Sochaczew und Blonie verbreitete. Der alte Name scheint erloschen zu sein, denn der westlich von der Rowka liegende Theil davon heißt wenigstens bei Bolimów jetzt die Nieborowska puszcza und gehört dem Fürsten Radziwil zu Nieborów. In ihm steht heute noch 5 Werst südwestlich von Bolimów auf einer kleinen Waldwiese ein Jagdaltan. Ob das wohl dieselbe Stelle sein mag, wo Mucante 1596 von einem ähnlichen Altan der Zubr-Jagd zusah? Um Blonie herum war, nach Święcicki's ausdrücklichem Zeugniß, zu seiner Zeit der Wald schon fast ausgehauen, in älterer Zeit zog er sich aber auch noch nördlich über den

*) Puszcza bedeutet in der polnischen Sprache eine Wildniß und zwar eine mit dichtem Wald erfüllte. Das Dorf Jaktorów liegt im Kreise Sochaczew im Kirchspiel Grodzisk zwischen Wiskitki und Nadarzyn.

Urta-Flufs herüber und hing mit den noch heute ansehnlichen sumpfigen Wäldern von Kampinos im Bicliny-Bruch zusammen, die sich bis zum Weichsel-Ufer zwischen Iłow, Wyszogrod, Zakroczyn und Warschau herunterzogen und einst mit den von Nowydwór und Sierock am Narew aufwärts sich ausbreitenden Wäldern, also einerseits mit dem Skwana-Wald, andererseits gegen Osten von Sierock und Pultak weg mit den Wäldern zusammenhingen, die noch heute zwischen Bug und Narew durch den Pulwi-Bruch, Czerwony Bór, Biely-Bruch gegen Tykoccin und Surasz hin vorhanden sind und so selbst (damals gewifs) den Zusammenhang mit dem Zubr-Wald von Białowieza vermittelten.*)

*) Ich habe absichtlich den auch jetzt noch sichtbaren Zusammenhang dieser grofsen aus Lithauen durch Podlachien bis ins westliche Masovien reichenden Wälder nachgewiesen, welche alle von gleicher Natur sind und alle zum gröfsten Theil auf den Sümpfen stehen, welche als Ueberreste einer vorhistorischen Wasserverbindung zu betrachten sind, die vom ehemaligen Binnenmeer an der Stelle der Minkischen und Volhynischen Sümpfe am Prypeć in der tiefsten Einfurchung quer durch das sarmatische Flachland bis zur untern Oder statt fand, ehe der Dnepr das südrussische Granitplateau bei Kremenczug, der Niemen und die Weichsel den lithauisch-preufsischen Landrücken mit seiner denkwürdigen Seenplatte, jener bei Merecz, diese unterhalb Thorn durchbrochen hatten, wie ich in einer andern geologischen Abhandlung zeigen werde. Wenn nun in diesem grofsen von Ost nach West gestreckten Sumpf-Waldland einst der *Zubr* wahrscheinlich überall lebte, da wir ihn mit Bestimmtheit in Podolien am Boh, in Volhynien am Prypeć, zwischen San und *Weichsel*, in der Białowiezer Wildnifs an der Narewka, im Skwana Wald bei *Ostrolenka*, in Ostpreufsen, in Hinterpommern und an der Oder bei *Stettin* seit dem 12ten Jahrhundert durch historische Zeugnisse kennen lernten, so ist es doch im hohen Grade unwahrscheinlich, dafs in demselben Sumpf-Waldland nur auf die kleine Jakturowska puszcza beschränkt eine andere davon verschiedene wilde Ochsen-Art gelebt haben sollte, die überdem noch eine Bison-Art gewesen sein mufste, weil ihre Stirnhaut wegen des ihr eigenthümlichen *Moschus-Geruchs* zu denselben Zwecken benutzt wurde wie die Stirnhaut des *Zubr*, dessen Gehirn und Stirnhaare diesen Geruch besitzen. Wo von den grofsen Wiederkäuern und Einhufern ähnliche Arten etwa nahe bei einander wohnen, sind sie gewöhnlich durch verschiedene Art der Wohnörter von einander unterschieden. So in Nordamerika der Moschus-Ochse in dem felsigen, waldlosen Lande der Esquimaux und in den Steppen an der Hudsonsbai, der Buffalo

Im Skwana-Wald macht Andreas Swięcicki, als er von seiner Lage spricht, nochmals die Thiere namhaft: „*varii generis feras, cervos scilicet, bisontes, alces, onagros* (vielleicht versteht er darunter hier wilde Pferde) *et sylvestres apros nutrit; reperiuntur et parvae feles* (entweder wilde Katzen oder die kleine Luchsart Ryś kot)*) *quorum pelliculae insigni levore conspicuae, ipsas Moschicas et Lithuanicas superant. Nec Pantherae* (Wolf-Luchse) *et Ursi desunt.* Ferner die vielen wilden Bienen und Falken, die zur Jagd erzogen werden. Mehr sagt Andreas Swię-

---

(*Bison*) hingegen mehr südwärts vom grofsen Slavensee in den grofsen waldigen Ebenen an den Strömen einst bis zum atlantischen Meere. So von den beiden Kameelarten die eine auf der steinigen Hochebene von Baktrien bis in die Mongolei, die andere in den grofsen Niederungen und Sandwüsten von Vorderasien und Nordafrika. So von den beiden sehr ähnlichen Zebraarten Südafrikas, eine auf den Bergen die andere in den Ebenen. So von den beiden wilden Eselarten neben einander in Asien, der Hemionus (*Dschiggetei*) auf trockenen, waldlosen Grasweiden in den Mongolischen und Daunischen Steppen, der Kulan (*Onager*) hingegen in den bergigen Wäldern am Aralsee, im Gebirge um Casbin, selbst in den Gebirgen von Malabar und Golconda.

*) Wir nehmen in der heutigen Naturgeschichte zwar an, dafs nur eine Art Luchs (*Felis lynx L.*) im nördlichen Europa lebe, wenn wir den Polarluchs (*Felis borealis*) nicht mitrechnen. Es scheint aber allerdings, dafs von dem eigentlichen grofsen Luchs, den die Schweden Warg Lo, die polnischen und lithauischen Jäger aber Ryścicle oder Ryświlk (d. h. Kalbs- oder Wolfsluchs nach der Gröfse) nennen, welcher einen sehr kurzen Schwanz und blos geflektes Fell hat, ein anderes Thier nicht blos als Varietät sondern als Art unterschieden werden müsse, welches die Schweden Katt Lo, die polnischen Jäger Ryś kat (Katzenluchs) nennen. Beide leben in Polen und stehen auf dem zoologischen Museum in Warschau ausgestopft und sind in der kleinen Abhandlung des Hrn. Stronczynski: Spis Zwierząt ssących kraju polskiego i pogranicznych. w. Warszawie 1839. 8. p. 18. 19 abgebildet. Der viel kleinere Katzenluchs hat nach Verhältnifs seiner Körpergröfse einen längern am Ende weifsen Schwanz und die Flecken seines Felles fliefsen auf den Rücken so streifenweise zusammen, dafs er dadurch nach Hrn. Stronczynskis Aeufserung dem Ocelot (*Fel. pardalis L.*) ähnlicher wird. Die polnischen Jäger unterscheiden endlich noch eine 3te sehr seltene Art, die sie Ryś pies (Hundeluchs) nennen, die zwischen den beiden vorigen in der Gröfse die Mitte hält, gar keine Flecken, aber längeres Haar hat.

cicki nicht von den Thieren. Sein Sohn Siegmund aber fügte, als er 1634 seines Vaters Werk edirte, also zu einer Zeit, als geschichtlich die *Turi* in den Wäldern von Wiskitki schon ausgestorben waren, von ihnen noch hinzu:

„Hoc animal priscis temporibus Germaniae sylvis familiare, nullibi nunc (quod sciam) in tota Europa, nisi in his angustiis, Hercyniae veteris reliquiis, reperitur. Magnitudine est multo majori supra nostros bovés, forma non absimili, caeterum agilitatis prope stupendae, ut etiam fimum inter egerendum, priusquam terram attingat, cornibus excipiant ludibundi. Pollutas domesticorum taurorum coitu feminas odor maribus prodit, quas longe ex armentis abigunt ut objectae rapacibus feris, vitiati generis poenam pendant. Tanto autem robore pollent, ut sublatum cornibus equitem facile prosternant. Observatum est saepius, unicum marem urum prostratis ac proculcatis lupis aliquot, integram victoriam retulisse. Nihil tam expetitur venatoribus quam media et villis intorta pars frontis (Polonis Turzywicher*) praesertim si spiranti adhuc Uro exscindatur; gestata enim a gravidis caruncula, abortibus resistit et facilem partum procurat. Eandem vim quoque zonis inesse putant, quae resecto *in orbem corio* morientibus uris detrahuntur. Obviam hominem *aut feram nisi irritentur*, transire facile patiuntur, irritati furen*tes saeviunt*. Nec tamen Caesarem mendacii arguerim, qui ali*ter scriptum* reliquit, fieri enim potest, ut animal, illis vastis Germaniae solitudinibus educatum, occurentem hominem insequeretur: Nunc Uri angusta inclusa sylva mitescunt necessario."

Also auch Siegismund Swięcicki hat über die *Tury bei* Wiskitki Uns nichts Anders gesagt, als was wir schon vorher gewufst haben. Aus eigener Ansicht konnte er auch nicht viel wissen, denn seit 1602 existirten nach den archivarischen Nachrichten nur noch vier solcher Thiere in jener Gegend *und als* er 1634 seines Vaters Buch edirte, war das letzte Stück *schon* 7 Jahre zuvor krepirt.

Warum aber gerade in der Gegend zwischen Rawa und Wiskitki der Name *Tur* für *Zubr* sich am längsten erhalten hat, dazu giebt Swięcicki noch einen schwachen Fingerzeig. Nachdem er nämlich von der Stadt Rawa gesprochen hat, fährt er fort:

„Biata Chelmensis Roxolani antistitis jura agnoscit, non tam amplitudine aut elegantia, quae nulla est, quam finitimorum latrociniis apud remotiores Masovias celebrata. Nobiles ii sunt

---

*) Turzywicher bezeichnet Turwirbel, denn das Wort Wicher wird zuweilen anstatt Wir für den Begriff des Haarwirbels auf dem Kopf gebraucht.

extremae sortis, sed qui temeritate et audacia ad omne facinus adeundum prompti: ditioribus terrori sunt et barbara licentia caedibus atque incendiis inter se debachantur. Nec longe inde absunt Pomrozanie, a Mroga*) torrente nomen sortiti, quorum mores infames et desperata audacia carminibus vulgo notantur. Apud eos populos patrum memoria homicidia ita vulgabantur, ut indecorum omnino putaretur viro nobili et cuique honoratissimo, aliquem saltem suis manibus non peremisse: sed iam et vicinorum commerciis et disciplina legum mansuefiunt fera ingenia."

Sodann weiter als er von Bolemów mit seinem damaligen grofsen See mit grofsen Heerden von Schwänen bevölkert gesprochen hat (wovon heute keine Spur mehr ist) und von der *Hectorea sylva*, sagt er noch einmal:

„Inhumani et inhospitales contra quam caeteris Masoviis mos est, ejus sunt pagae incolae, ita ut illac transeuntes vel in foeda pluvii coeli inclementia omnibus diversoriis exclusi aut sylvam petere aut sub dio pernoctare cogantur, quod et mihi aliquanto illuc iter facienti accidit."

Aus dieser Erzählung geht nun hervor, dafs die Stadt Biała in Masovien, ohngefähr 2 Meilen östlich von Rawa die Rechte des *antistes* (Bischofs) von russinisch Chelm, d. i. des einst nur von Russinen bewohnten Landes Chelm zwischen Lublin und Volhynien anerkannt habe. Es entsteht die Frage, wie kam diese Stadt, mitten in dem von katholischen Polen bewohnten Masovien gelegen dazu, unter dem griechisch unirten Bischof von Chelm zu stehen, wie auch Starowolski bezeugt. Wir finden die Ursache davon nirgends angeführt und es ist also wohl nur die Vermuthung erlaubt, dafs einst in dieser Gegend eine russinische Niederlassung von griechischem Glauben statt gefunden haben möchte. Verbinden wir damit die Nachricht, dafs das Volk in der Nähe der Jakturowska puszcza, wo die *Turi* lebten und besonders die am Flüsschen Mroga wohnenden Pomrozoni, die man also auch im 17ten Jahrhundert noch mit einem besondern Namen bezeichnete, sich von den übrigen Masoviern durch rohe Sitten, Ungastlichkeit, Neigung zu Raub und Mord sehr unvortheilhaft auszeichneten, so wird es noch wahrscheinlicher, dafs in

---

*) Mroga heifst das Flüfschen, das bei Brzezyn entspringt, bei Glówno die Mrozyca aufnimmt und weiter durch Bielowy nordwärts fliefst, bis es bei Sobota in die Bzura fällt.

dieser Gegend einst ein von den übrigen lachischen Stämmen verschiedener kleinrussischer oder wie die Polen sagen russinischer Stamm (ruskie plemie)*) angesiedelt war, was offenbar der am weitesten gegen Westen vorgedrungen gewesene wäre und in dieser Wildnifs eigenthümliche rohe Sitten lange Zeit beibehielt. Ist diese Conjectur richtig, so würde dadurch auch erläutert, warum der *Zubr* gerade nur in dieser Gegend von Masovien den Namen *Tur* so lange beibehielt, weil in den kleinrussischen Mundarten der aus der litthauischen Sprache in die polnischen und weifsrussischen Mundarten übergegangene Name *Zubr* bis heute noch dem gemeinen Volke unbekannt ist und dafür immer der Name *Tur* gebraucht wird. Daher darf es Uns gar nicht befremden, wenn der eine polnische Schriftsteller den Namen *Tur* erwähnt, der andere nicht, und wenn der eine dieselbe Beschreibung vom *Tur* wie der andere vom *Zubr* giebt. So hat auch der letzte Topograph, den ich oben angeführt habe, Krasinski, ein Zeitgenosse *Swięcickis* in seinem seltenen Werke *de Polonia Lib. I. cap. XIII. de Ubertate Poloniae* zwar viele Jagdthiere und Vögel Polens aufgezählt, aber dabei weder den *Tur* noch *Zubr* erwähnt, dann ferner im *Lib. II. cap. I.* als er von Lithauen handelt, die *jubati bisontes, ferocissima taurorum species* genannt; endlich aber *Lib. II. cap. VIII. de Masovia* den *Tur* erwähnt, darin aber sichtlich nur Herberstains Nachricht wörtlich abgeschrieben, so dafs wir durch Krasinski durchaus nichts Neues darüber erfahren.

Hr. v. Bär, der sich nun durchaus noch nicht von der Hypothese losreifsen konnte, dafs *Urus* und *Bison* zwei verschiedene Thiere gewesen wären, und einen überwiegenden Werth darauf legt, dafs Herberstain und Schneeberger den *Tur* schwarz geschildert hätten, was aber, wie ich früher und auch jetzt wieder gezeigt habe, von gar keinem Gewicht ist, hat auch die Hypothese aufgestellt, dafs nur dieser vermeintlich *jetzt* untergegangene Urochs der Deutschen in den altdeutschen Chroniken und Gesetzen mit den Namen *Bubalus*

---

*) Die Polen unterscheiden sehr genau die Namen Rosyanin (Grofsrusse, Moskoviter) von Rusin (Kleinrusse, Reusse, Rusniak) oder im Adjectiv: rossyiski von ruski.

und Büffel bezeichnet sey. Ich habe schon erwähnt, wie die in der *lex Alemannorum* von ihm aufgefundene Stelle, wo *Bisons bubalus*, ohne Conjunction dazwischen genannt wird, gar nicht berechtigt dieses Doppelwort als Bezeichnung zweier Thierarten anzusehen. Noch mehr mufs ich aber erstaunen, die Behauptung zu lesen: dafs der *Bubalus* oder Büffel Deutschlands, der, wie Plinius sagt, eigentlich *Ur* hiefs, wirklich schwarz von Farbe gewesen sey, mache die *lex Bavariorum* im Tit. XIX. §. 7. wahrsheinlich, weil dort die *Bubali* unter das Schwarzwild gerechnet wurden. Wenn die Deutschen heut zu Tage ihre noch vorhandenen grofsen jagdbaren Waldthiere in Schwarz- und Rothwild scheiden und unter das erstere das Wildschwein rechnen, weil es darunter am dunkelsten, meist schwarz gefärbt ist, so werden die alten Deutschen auch demselben Grundsatz gefolgt seyn. Gesetzt nun, es hätten wirklich zur Zeit, als die *lex Bavariorum* aufgezeichnet wurde, in Deutschland noch schwarze *Bubali* und sehr dunkelbraun, ebenfalls theilweise schwarz gefärbte *Wisenten* oder *Zubri* neben einander als 2 Thierarten bestanden, so hätten doch offenbar die *Bubali* und *Wisenten* beide dem Schwarzwild zugerechnet werden müssen und der *Wisent* auf keinen Fall dem Rothwild beigezählt werden können. Wie kann also die Zurechnung des *bubalus* zum Schwarzwild eine specifische Unterscheidung vom *Wisent* beweisen? Vergessen wir dabei ja nicht, wie im Mittelalter die in naturhistorischen Dingen so wenig unterrichteten Mönche und Gerichtspersonen, welche die Chroniken, Gesetze und Privilegien in einem barbarischen Latein niederschrieben, oft in dieser Sprache ganz irrige Namen einer Thierart oder einer Pflanzenart beilegten, wenn sie gleich recht gut ihre richtigen vaterländischen Namen dafür kannten. Ich habe schon oben angeführt, dafs z. B. Cromer und Święcicki den Luchs, dessen richtigen polnischen Namen Ryś Cromer selbst anführt, dennoch im lateinischen Panther oder *lupus cervarius* nannten. Aber ich kann noch ein besseres Beispiel beibringen. Czacki *) belehrt Uns nämlich, dafs die Herzoge von Masovien besonders geizig mit Ertheilung von Privilegien auf die

*) O polskich i litewskich prawach T. II. in der Anmerkung 1735

hohe Jagd gewesen seyen. So wird unter andern in der Bulle Gregor IX. vom Jahre 1232, welche die Schenkungen Herzog Conrads an die Geistlichen bestätigt, ausdrücklich gesagt, dafs dieselben auf ihren Gütern nur Rehe, Haasen, Füchse und Eichhörnchen jagen dürften. Im 14ten und 15ten Jahrhundert sind in den ertheilten Privilegien auf die Jagd immer der Fang der *Zubry*, *rysie* und die Falkenjagd davon ausgeschlossen. Besonders interessant ist in dieser Hinsicht nur ein Privilegium jener Herzoge von Masovien vom Jahr 1436 über das Dorf Zator (zwischen Wiskitki und Stara Rawa), wie es in der Kron Metryk in der Abtheilung der Akten der masovischen Herzöge (w Metryce Koronney w Xięǳe aktów Xiążąt Mazowieckich) aufbewahrt ist. Darinnen sind die Worte gebraucht:

„Dominus Dux consideratis fidelibus serviciis Nobilis Michaelis de Ziemianezice Succamerarii Varschoviensis — terram Zathor *dictam in longum* et latum veluti in suis granicibus ab antiquo *circum ferent*ialiter est distincta ac venationibus quarum*cunque ferarum*, centauris et Tigridis exceptis, aucupationi*bus omnium* avium, falconibus exceptis etc.“

Nun wird wohl hoffentlich Niemand im Ernste glauben, dafs in Masovien Centauren und Tiger in den Wäldern lebten, sondern erkennen, dafs unter diesen irrigen Namen andere wilde Thiere gemeint seyen. Czacki, der gelehrteste Pole seiner Zeit und ein genauer Kenner seines Vaterlandes fügt also die Erläuterung hinzu:

Te Centauri nic innego nie są tylko Zubry, Urami ad Cezara, Turami od Gminu w Litwie zwane. Tigrides nic innego nie są tylko ryśie d. h. diese Centauren sind nichts anderes als *Zubry*, von Caesar *Uri*, vom gemeinen Volk (*Gminu*) in Lithauen *Turi* genannt und die *Tigrides* sind nichts anderes als die Luchse, die also im damaligen Latein bald Tiger bald Panther genannt wurden. Czacki hat also ebenfalls schon ganz richtig erkannt, dafs die *Zubry* auch mit dem Namen *Turi* belegt wurden und zwar, wie er ausdrücklich sagt, vom gemeinen Volk in Lithauen d. h. indem er natürlich hierbei nur von seiner Zeit (Ende des 18ten Jahrhunderts) spricht, von den russinischen Bauern in Lithauen, denn zu seiner Zeit wurde im eigentlichen Lithauen, so wie jetzt nur noch in kleinen Districten die

lithauische Sprache gesprochen, übrigens aber und namentlich in den Gegenden, wo die *Zubry* noch leben, nur ein weifsrussischer Dialect, mithin ein Beweis, dafs unter den russinischen Stämmen der Name *Tur* nicht allein, wie wir oben bemerkten, bei den Podolischen Kleinrussen, sondern auch unter den lithauischen Weifsrussen, im Munde des Volks bis heute sich erhalten hat.

Ganz anders verhält es sich aber mit den in den Landes-Dialecten geschriebenen polnischen und lithauischen Gesetzen. In ihnen finden wir solche Namens-Verwechslungen und Namens-Verdrehungen wie in den lateinisch geschriebenen niemals. Das wichtigste darunter für Uns ist das lithauische Statut (*Statut W. Xięstwa Litewskiego*) zuerst 1529 vom Kanzler Gastold unter Siegmund I. in russinischer Sprache geschrieben, sodann verbessert 1564 (nach Czacki's Angabe in polnischer Sprache) und endlich 1578 als 3tes Statut wieder in russinischer Sprache gegeben. Alle diese drei ursprünglichen Statute existirten nur in Handschriften, bis der Fürst Leo Sapieha dieselben ins polnische übersetzte, in welcher Uebersetzung sie mehrmals gedruckt sind, zuerst 1588 zu Krakau, dann 1619 zu Wilna, 1648 zu Warschau, 1698 zu Wilna und zuletzt 1796 in Wilna in fol. Das lithauische Statut hatte nun nicht allein im ganzen eigentlichen Lithauen Gesetzeskraft, sondern auch in den zu Lithauen damals gerechneten Woiwodschaften Kiów, Braclaw und Volhynien und wurde aufserdem auch in den Kronländern d. h. im eigentlichen Königreich Polen als ein Hülfsgesetz angesehen. Es zählt im Rozdział XII und XIII bei den Jagdgesetzen die wichtigsten jagdbaren Thiere des Landes mit ihren innländischen Namen auf. Nachdem im Rozdział XIII. Art. 1. bestimmt ist, dafs Jeder, der im fremden Walde ohne Erlaubnifs des Eigenthümers jagt, das erlegte Wild abgeben und dafür eine gewisse Geldsumme bezahlen mufs und dafs der Jäger, der bei Wilddiebstahl gefangen wird, nach dem 1sten und 2ten Statut der Todesstrafe unterliege, wie ein Dieb, welche Strafe erst im 3ten Statut aufgehoben wurde, so folgt dann im Art. 2. die Bestimmung des zu bezahlenden Preises für das erlegte Wild. Hier werden nun aufgeführt: *Zubr*, *Łos*, *Kondziki*,

*Jeleń, Sorka, Sobola**) (Auerochs, Elen, Wild-Pferd, Hirsch, Reh, Zobel). Der *Tur* wird als ein besonderes Thier nicht genannt, obgleich ihn mehrere Schriftsteller aus dieser Zeit,

---

*) Für die Kenntnifs der seit dem 16ten Jahrhundert aus Lithauen allmählig zurückgedrängten Thiere ist das Gesetz von hohem Interesse, wenn es aufser den Thieren, die noch daselbst, wenn gleich auch schon sehr selten oder nur noch vereinzelt existiren, als den Auerochsen, das Elen, den Edelhirsch, das Reh, den Bieber auch solche nennt, die gar nicht mehr dort existiren, als das wilde Pferd, und den Zobel. Dafs der Zobel damals noch in den Wäldern von Lithauen existirte, ist durch die namentliche Aufführung im Gesetz erwiesen. Czacki macht in seinem mehrmals citirten Werke dazu noch die Bemerkung: „Ich habe in dem Bruchstück einer Handschrift aus der Zeit Siegmund I. aufserdem noch gelesen, dafs in der Gegend von Knyszyn (im Kreise Białystok) damals als Seltenheit ein weifser Zobel gefangen worden sey" und Scheffer in seiner *Geschichte von Lappland* p. 318 erwähnt, dafs zuweilen in diesem *Lande ebenfalls weifse* Zobel vorkämen. Das Rennthier, von dem am Bug einige fossile Ueberreste aufgefunden wurden, wird im *1sten lithauischen* Statut nicht mehr genannt, aber Czacki macht die Bemerkung, dafs unter König Alexander, also kurze Zeit vor Abfassung des Statuts, noch Spuren seiner Existenz in den Wildnissen von Samogitien vorhanden gewesen seyen, indem sich eine Nachricht erhalten hat, dafs damals dort ein Thier Betsy erschlagen worden sey. Polnisch ist dieser Name nicht, wahrscheinlich auch nicht lithauisch, sondern finnischen Stammes, da nach Buffons Angabe in einem Theil von Lappland das Renn den Namen Betsvi führen soll. Der Name Betsy scheint also dasselbe zu bezeichnen und von den Esthen oder alten Liven entlehnt zu seyn. — Die Bieber, welche im jetzigen Königreich Polen kaum mehr vorkommen, höchstens in einzelnen Exemplaren noch an der untern Weichsel und am Bug, waren vom 13ten bis 16ten Jahrhundert noch sehr häufig, besonders am Narew und an der untern Nida in der Gegend von Wislica, wo die alten Topographen Bieber und zahlreiche Reptilien in den dortigen jetzt mehr abgetrockneten und ganz entwaldeten Sümpfen aufführen. Das 1ste lithauische Statut giebt im Rozdzial XIII. Art. IX. die besondere Vorschrift: Kiedy kto ma w czyjéj ziemie bobrowe gony, ma prawo żądać, aby właściciel tego grunta, ani sam ani ludziom pozwolił podorać pole, lub karczować, siano żąć w odległości jednego rzucenia kija od tego żerewenia. d. h. Wenn Einer auf Jemandes Grund Bieber-Jagd hat, so hat er das Recht zu verlangen, dafs weder der Besitzer noch seine Leute das Feld ackern, noch Wald ausrotten, noch Heu machen dürfen in der Entfernung eines Stabwurfs (die Gröfse dieses Maafses war auch Czacki unbekannt) von dem

wie **Mathias von Miechow** und andere in Lithauen genannt haben und der Name noch im Volks-Dialect der westrussischen Provinzen existirt. Wäre es ein besonderes, vom *Zubr* verschiedenes, ebenso ansehnliches Thier gewesen, so hätte ihn das Gesetz, das viel unbedeutendere Thiere anführt, auf keinen Fall übergangen. Solche unbedeutendere Thiere sind z. B. Falkenarten, die das Gesetz im Rozdzial XII. anführt, als: *Sokol* (*Falco communis*), Krzeczot der russinische oder Białozor der polnische Name für *Falco candicans L.*, *Krogulec* (*Falco nisus L.*) *Rarog* (*Falco lanarius L.*) und *Drzemlik* (*Falco Aesalon. Emerillon*).

Hr. v. **Bär** sucht seine Ansicht auch noch auf andere Art zu erweisen. Er meint nämlich, wenn man nicht blos nach Beweisen vom gleichzeitigen Vorkommen zweier wilden Stiere, sondern nur nach Beweisen suche, daſs ein vom *Zubr* verschiedener, aber dem zahmen Ochsen ähnlicher Stier in Europa wohnte, so wird Groſsbritanien, wo er sich noch erhalten hat, wohl am wichtigsten. Durch diese Wendung entschlüpft Hr. v. **Bär** dem eigentlichen Streitpunkt, ob der von den Polen und Kleinrussen *Tur* genannte wilde Ochse

---

Ort, wo die Bieber wohnen (żerewenia). Nach **Czacki** o prawach polskich i litewskich T. I. p. 264 Anmerk. 1753. bezeugen Privilegien aus dem 14ten Jahrhund. noch die Existenz besonderer fürstlicher **Bieber-Aufseher** an der Nida und Narew. Er hat ein im mittelalterlichen Latein geschriebenes Register von Biebern unter den Händen gehabt, welches im J. 1229 der Bieber-Meister am Narew, Jaszko de Maków, dem Herzog Konrad von Masovien vorlegte. Man ersieht daraus, daſs die Bieber-Kolonien noch sehr ansehnlich und so eingerichtet waren, daſs in einer Kolonie nur Bieber von einerlei Färbung beisammen gehalten wurden. Damals waren bei Pultusk 251 *nigricini castores*, von denen für den Hof des Herzogs 10, zum Verkauf 50, die übrigen *ad restantiam et prolicationem* bestimmt wurden. Der Biebermeister Jaszko berichtet, daſs ihm viel Ahornholz im Bestand geblieben sey, wenn die Biber ihre Auswinterung hätten. Er beklagt sich aber auch über den Edelmann Maczka de Golęczyn, daſs dieser aus Neid befohlen habe, den Biebern die Nahrung wegzunehmen, aber der Diebstahl sey leicht zu erkennen, durch die Nichtanfüllung der Löcher oder Röhren, welche im Winter die Thiere machen. — Nach dem 3ten lithauischen Statut konnte aber ein Biber, der seinen Bau verläſst und in einen andern geht, von seinem früheren Besitzer nicht wieder zurückverlangt werden.

vom *Zubr* verschieden war oder nicht. Nachdem nun aber durch die von mir beigebrachten Beweise wohl sicher erwiesen ist, dafs *Bonasus*, Päonischer Ochse, *Monopus*, *Ur*, *Tur*, *Zubr* und *Wisent* nur ein und dasselbe Thier bezeichnen und dafs neben dieser Ochsenart in historischer Zeit in Nord-Griechenland, Thrazien, Rufsland, Lithauen, der Moldau, Polen und Deutschland keine andere wilde Ochsenart gelebt hat, so wäre mein früherer Ausspruch, dafs kein Mensch in Europa zwei wilde Ochsenarten neben einander gesehen habe, höchstens dahin zu berichtigen seyn, dafs man dies auf das feste Land von Europa beschränke, wenn die in den Parks von Nord-England und Schottland noch erhaltene Viehrace wirklich der Ueberrest einer eigenen *species* ist. — Leider ist aber unsere Kenntnifs von dieser Race noch höchst unvollkommen und der letzte Bericht darüber, der von Hindmarch über das wilde Hornvieh im Chillingham Park, vorgetragen *in der British Association* zu Newcastle 1838*) *so unvollkommen* und so unbefriedigend, dafs man wohl erstaunen mufs, aus dem aufgeklärten England, namentlich in anatomischer Hinsicht über dieses Hornvieh keine bessern Aufklärungen erhalten zu haben. Wir erfahren auch von Hindmarsch nichts über die Maafse des Thieres, nichts über die Gröfse und Richtung der Augen und Hörner, nichts über die Zahl der Rippen oder andere anatomische Eigenheiten, obgleich Lord Tankerville Haut und Schädel des Chillinghamer Viehs an Hrn. Children ins brittische Museum geschickt hat. — *So* wie *jetzt* diese Viehrace noch in den Parks existirt, ist *sie* offenbar eine durch die Einhegung, selbst durch gewaltsame Mittel höchst veränderte, von ihrem ursprünglichen Zustand wahrscheinlich sehr abweichende. Nach Lord Tankervilles Nachrichten ist das wilde Vieh zu Chatelherault von dem zu Chillingham sehr verschieden; es ist weder schön noch von edler Race, noch wild und in einer Art Zwinger eingepfercht. Das Vieh vom Chillingham Park hat halbmondförmig gebogene Hörner, seine Farbe ist rein weifs, doch sind die Augenränder, Augenwimpern und die Spitze der Hörner

---

*) V. Frorieps neue Notizen für Natur- und Heilkunde X. Nr. 6. 1839. p. 81.

schwarz, der Nasenspiegel braun, das Innere der Ohren roth oder braun. Daraus und aus der Angabe Bewicks, dafs vor 40 Jahren mehrere Stücke des Chillinghamer Viehs, die aber getödtet wurden, schwarze Ohren hatten, und nach der Angabe des Park-Wärters Cale, dafs während seiner Amtirung 6 Stücke vorgekommen wären, welche an Hals und Wangen kleine braune und blaue Flecken hatten, welche aber so wie alle andern fehlerhaften Exemplare getödtet worden seyen, um die schöne weifse Race rein zu erhalten, und aus der Nachricht, dafs das am Ende des 18. Jahrhunderts durch eine Seuche vertilgte wilde Vieh im Park von Burton Constable in Yorkshire und zu Drumlonrig in Dumfrieshire schwarze Ohren, Nasenspiegel und Schwanzbüschel hatte, geht nun einerseits hervor, dafs die Zucht an der jetzigen gleichförmig weifsen Färbung dieser Viehrace offenbar Antheil hat und dafs ferner diese weifse Färbung höchst wahrscheinlich keine ursprüngliche war, sondern dafs dieses weifse Rindvieh wohl nur Albinos einer einst dunkelgefärbten Art darstelle, vielleicht zuerst durch das kalte Klima der Caledonischen Wälder gebleicht. Darauf deutet auch ihre so dünne Haut, dafs manche Bullen isabellfarben aussehen. — Wir wissen gar nicht mit Zuverlässigkeit, bis zu welcher Zeit diese Rindviehart wirklich wild in Schottlands Wäldern lebte, denn wenn gleich Sibbald 1684 angiebt, dafs sie noch in einigen Berggegenden wild lebe, so bemerkt doch Hindmarsch, dafs gar keine Urkunden darüber vorhanden wären, wann sie zuerst eingehegt worden sey, und Pennant sah sie im 17ten Jahrhundert auch schon nur in Parks. Diese Ochsenart hat jetzt keine Mähne, aber doch ein gröberes Haar auf dem Kamme. Zu behaupten, wie Hr. von Bär, dafs Boethius, der diesen weifsen Ochsen in der *historia Scotorum* Paris 1526, eine löwenartige Mähne giebt, diese nach seiner Art aus den Alten compilirt habe, ist doch wohl etwas gewagt, weil Bischof Leslie in seinem Werke *de Origine, moribus et rebus gestis Scotorum.* Rom 1578. diese Mähne ebenfalls erwähnt, und bei der starken Degeneration, die dieses Vieh durch Jahrhunderte lange Einhegung offenbar erlitten hat, wohl auch die mähnenartig längeren Halshaare verloren gegangen seyn können, wie schon Forster in seinem Briefe an Buffon meinte. Forster sagt

auch, diese wilden Bisons, wie er sie nannte, hätten eine unbezwingbare Abneigung gegen das zahme Rindvieh und vermischten sich nie mit diesem, dahingegen giebt Hindmarsch an, dafs jung eingefangene Kälber ganz zahm würden, und in diesem Zustande hätte sich ein Ochse schnell gemästet, eine Kuh sei aber von einem Landbullen belegt worden und die davon gefallenen Jungen seyen der Mutter sehr ähnlich geblieben. Kurz, offenherzig gestanden, wissen wir von dem weifsen caledonischen Rindvieh noch so wenig Gründliches, dafs wir noch ganz ungewifs sind, ob wir dasselbe zu der Abtheilung des *genus Bos* rechnen können, die wir mit dem Namen *Bison* bezeichnen, oder zu der, zu welcher der *Zebu* und unser zahmes Rindvieh gehören. Es mag sich nun aber damit verhalten, wie es will, so giebt Uns der caledonische weifse wilde Ochse nicht den geringsten Aufschlufs über die vermeintliche Verschiedenheit des *Tur* vom *Zubr* in den germanischen und slavischen Wäldern.

Endlich mufs ich mich nochmals zu einer linguistischen Untersuchung über die Namen *Tur* und *Zubr*, *Ur* und *Wisent* wenden. Hr. v. Bär bezweifelt meine Ansicht: das Wort *Zubr* sey das lithauische Wort für das polnische *Tur*. Er halte sie jetzt für wenig begründet, denn die Russen nennten noch jetzt von Grodno bis zum Kaukasus den jetzigen Auer *Zubr* und hätten diesen Namen selbst auf den amerikanischen Bison übertragen. Es ist nicht genug dafs Hr. v. Bär meine wohlbegründete Ansicht, die mehr als eine blofse Ansicht war und ist, *bezweifelt;* er hätte sie, wenn er gekonnt hätte, durch haltbare Gründe widerlegen sollen. Das hat er aber gar nicht gethan, er ist in keine genauere linguistische Forschung eingegangen, die ich defshalb genöthigt bin nachzuholen. Den schwachen Einwand, den Hr. v. Bär dagegen erhebt, wird wohl kein Sprachforscher, selbst wenn es damit seine völlige Richtigkeit hätte, für einen genügenden erkennen. Es ist nicht genug, dafs in den zoologischen Lehrbuchern die in Rufsland erschienen sind z. B. in dem von Eichwald steht: *Bos urus* russisch Зубръ (*Zubr*) obgleich auch da ein *etiam Tur* angehängt ist, sondern man mufs die Volks-Dialecte befragen. Ich habe schon erwähnt, dafs die heutigen Stämme, welche

den kleinrussischen Volkszweig in Südwest- und Südrussland bilden, das Wort *Zubr* in ihrer Volkssprache gar nicht kennen, sondern, so weit die von ihren Vätern auf sie vererbten Sagen von diesem Thiere sprechen, es stets mit dem Namen *Tur* bezeichnen. Nur die westrussinischen Stämme, die in Lithauen und Weifsrussland vor alter Zeit mit lithauischen Stämmen vermischt wohnten, haben das lithauische Wort *Zubr* auch in ihren Volks-Dialect aufgenommen, sie allein kennen das Thier noch aus eigener Ansicht und so ist dieser Name aus ihrem Dialect in die neuere grofsrussische Büchersprache übergegangen. So kann die Uebertragung auch nach Amerika gekommen und der Name *Zubr* dem ihm sehrä hnlichen amerikanischen *Bison* beigelegt worden seyn. Dafs aber die Russen im Kaukasus den awchasischen *Adompe*, dessen Existenz wir erst seit wenig Jahren kennen und von dessen völliger Identität mit dem *Zubr* wir doch noch keine ganz genauen Beweise haben, auch *Zubr* benennen sollen, wie aus Hrn. v. Bärs Worten zu vermuthen steht, bedarf noch einer bessern Bestätigung; denn wir haben noch keinen Beweifs, dafs die russischen Ansiedler an der Kuban-Linie das Thier wirklich kennen und wenn etwa die Officiere der russischen Besatzung von Suchum Kalé den *Zubr* ähnlichen Ochsen im Thal des Flusses Psoeh so benannten, so ist diefs nichts Auffälliges. — Mit Hrn. v. Bärs Behauptung, dafs alle Russen vom Grodno bis zum Kaukasus den Auerochsen *Zubr* nannten, hat es also gar nicht einmal seine Richtigkeit, denn die Kleinrussen kennen dieses Wort nicht und ein anderer grofser Theil der Grofsrussen, die schon seit mehreren Jahrhunderten das Thier in ihren Wohnsitzen nicht mehr sahen, wird es nur noch aus der heutigen Büchersprache kennen. Der Name *Tur* ist hingegen heute noch in den kleinrussischen Mundarten von Podolien, Ukraine und Volhynien erhalten, nicht blos als Name des einst auch dort lebenden *Zubr*, sondern auch figürlich noch. Ein genauer Kenner der russischen Sprache und der Mundarten jener Provinzen, in denen er erzogen ist und lange gelebt hat, erzählte mir, dafs das gemeine Volk daselbst von einem trunkenen Menschen, der in diesem Zustand wüthend gegen andere andringt, sagt: er gebehrde sich wie ein *Tur*; von einer dicken, vierschrötigen, rothwan-

gig aufgedunsenen Frau: sie gehe einher wie eine *turzyca* d. i. die weibliche Form desselben Worts, wie einst in Masovien, in den Lustrationen der Woiwodschaft *Rowa turzyca* als Bezeichnung der Zubr-Kuh gebraucht wurde.*) *Tur* ist also nicht blofs Bezeichnung für den Waldochsen, wie *ταῦρος* bei Phoarinus, sondern es ist ebenso Bezeichnung für grofs und wild, wie Ur und Auer in deutschen Dialecten. Der Name *Zubr* ist auch nicht in alle slavische Dialecte übergegangen; Linde in seinem grofsen Lexikon der slavischen Sprachen führt ihn nur in alt-slavonischer, polnischer, russischer und böhmischer Sprache an, dagegen hat sich für denselben Begriff *Tur* neben *Zubr* in böhmischer, und allein für sich *Ur* in slavakischer, *Ur* in slavonischer, *Turin* in der windischen Sprache erhalten. Noch andere slavische Dialecte kennen weder *Zubr* noch *Tur*, so die sorbenwendische Sprache der Lausitz hat dafür den Namen dziwi wóhw, die kroatische Mundart *divywól* (d. h. wilder Ochse). *Tur* ist also nicht blos, wie ich früher angab, in polnischer Sprache und wie wir nun gewifs durch Długofz wissen, ein synonymer Name für Auer oder *Zubr*, sondern es ist überhaupt der echte alt slavische Name dieses Thiers sowohl in den Dialecten des nordwestlichen als des südöstlichen Slavenzweigs. Und seitdem in neuerer Zeit eine tiefere und philosophischere Sprachforschung die innige Verwandschaft aller Sprachstämme der indogerma-

*) Dafs *Tur* nicht blos in kleinrussischen und westrussischen Dialecten, sondern auch in polnischer Sprache für *Zubr* gebraucht wurde, ersehen wir auch noch aus einem polnischen Hochzeits-Gesang aus dem 17ten Jahrhundert, ich glaube von Janicki oder Januszowski, was ich eben jetzt aus Mangel einer vollständigen Sammlung alt polnischer Dichterwerke nicht ausmitteln kann. In diesem Gesange kommt, als von den Geschenken die Rede ist, welche der Bräutigam seiner Braut zum Hochzeitfest geben wird, die Strophe vor: I czerwone Turzątko na pieczyste będzie. d. h. Und ein rothes Tur-Kälbchen wird zum Braten sein.

Nun habe ich oben in einer Anmerkung ausdrücklich angeführt, dafs neugeborne Auerochsen-Kälber ein glattes Fell von röthlicher kastanienrother Farbe haben. Der Dichter nennt aber das junge Thier, das zum seltenen Hochzeitsbraten dienen sollte, nicht *Zubrzątko* (*Zubr*-Kalb) sondern *Turzątko* (*Tur*-Kalb). Er nennt es roth wie jenes, zum Beweifs, dafs beide Namen wieder nur ein und dasselbe Thier bezeichnen.

nischen Menschenrace von sanskritischer Form und Beugung nachgewiesen hat, kann es nicht mehr auffallen, wenn das griechische *ταῦρος*, altslavische *Tur*, alt-oberdeutsche *Ur*, *Auer* und *Taur* und das gallische *Ur*, so genau im Ton wie in der Bedeutung übereinstimmen.

Meine Bemerkung, daſs alle Ortsnamen, welche vom Wort *Zubr* abstammen, nur in den vormals oder noch jetzt vom lithauischen Stamm bewohnten Theil von Polen und im eigentlichen Lithauen vorkommen, die vom Wort *Tur* abstammenden Ortsnamen aber im ganzen übrigen Polen, ist durchaus nicht von der Hand zu weisen. Ich muſs ihr jetzt sogar noch eine gröſsere Ausdehnung geben. Wäre *Zubr* oder *Zumpro* ein ursprünglich slavisches Wort im engern Sinne, hätten alle Russen, wie Hr. Bär irrthümlich behauptete, den Auerochsen von jeher *Zubr* genannt, so müſsten doch auch vom *Zubr* abstammende Ortsnamen in den russinischen und russischen Provinzen vorkommen, die niemals lithauische Bevölkerung hatten z. B. im eigentlichen Volhynien, Podolien, Rothrussland (d. h. Ostgallizien bis zum San) Ukraine, Smolensk, Mohilew und weiter nach Osten. Vergeblich habe ich sie aber in diesen Provinzen gesucht, wohl aber in ihnen wie im eigentlichen Polen, vom *Tur* abstammende Ortsnamen gefunden. Wir haben aus Długosz kennen gelernt, daſs im 15. Jahrhundert bei Przyszow in dem Winkel zwischen San und Weichsel die *Zubry* noch gejagt wurden. In der Nähe davon ist aber kein vom *Zubr* abgeleiteter Ortsname, wohl aber liegen in der Nähe die Orte Turbin bei Rozwadow und Turza bei Sokolow. Gehn wir über den San ostwärts in den südlichen Theil des Lubliner Gubernii und das alte Land Chelm, in welchen Polen mit Russinen gemischt wohnen, die letztern aber die ursprüngliche Bevölkerung sind, so finden wir südlich von Szczebrzeszyn am Wege nach Josefow, noch den Thiergarten (Zwierzyniec) der Familie Zamoyski, in welchem einst Palatin Ostrorog *Tur* und *Zubr* gesehen haben will. Gleich daneben liegt das Dorf Turzyniec. Verfolgen wir das nahe daneben liegende Thal des Pör-Bachs, das von Kajetanow nordwärts die tertiäre Bergkette von Frampól und Goray durchschneidet, so kommen wir ins jetzige Städtchen Turabin, eine Gegend, die noch im 15ten Jahrhundert mit dichtem Wald be-

deckt und durch ihre Jagden bekannt war, denn Długosz l. c. Lib. I. bei Micler T. III. p. 643 schreibt: *idem fluvius Biala, cujus fons in villa Godzieszow, ostia habet in Brnew* (heute auch Branwica geschrieben, der bei Brenica, gegenüber Rozwadow in den San fällt) *circa Venationes Turobienses.* Wenn nun von Pryszow über Rozwadow und den San und am Flüſschen Brnew aufwärts über Janów bis Turobin auf nicht mehr als 9 Meilen Länge noch heute die sumpfigen Wälder fast ohne Unterbrechung sich erstrecken, in denen am südlichen Ende König Wladislaw Jagello 1410 *Zubry* und Elen jagte, wer kann da noch zweifeln, daſs die *Venationes Turobienses* am andern Ende des Waldes was anderes bezeichnen als die Jagd derselben *Zubry*? Im ganz russinischen Land Chelm jenseits des Bugs finden wir den Ort und Fluſs Turzysk, der ehemals jene Landschaft von Volhynien trennte und unterhalb Ratro bei Kamin in den Przypet fällt. Das wird der Ort *Thur* sein, den Długosz 1410 nennt, als Wladislaw Jagello um Lubomla, Ratro, Thur, Laczko und Lubochnia jagte. Weiter hin am Prypet finden wir die einst beträchtliche Stadt Turow, welche nebst Pinsk die Lithauer 1220 den Russen entrissen, als sie den Fürsten Mscislaw Romanowitsch von Kiew an der Jasiolda geschlagen hatten. Noch weiter nördlich im heutigen Gouvernement Minsk d. h. in Schwarz-Russland oder der nachmaligen Wojwodschaft Nowogrodek liegt der Ort Turocz im Fürstenthum Sluck. Baron von Herberstain nennt in der Beschreibung von Lithauen, nachdem er Mosier (Mozyr) am Prypet 30 Meilen oberhalb Kiew angeführt hat, den Fluſs Thur (*flumen piscosum influit Prepetz*) der von Norden her in den Prypet falle. Welchen von den auf dieser Seite in den Prypet fallenden Flüssen er damit gemeint hat, weiſs ich nicht gewiſs, denn die mir zu Gebote stehenden Specialkarten von Westrussland nennen jetzt dort keinen Fluſs Tur. Aber auch noch weiter nördlich kommt in der ehemaligen Woiwodschaft Polock der Ort und Fluſs Turowka (Turowla) vor, der von Süden her in die Düna fällt. (Hat diesen vielleicht Herbertain gemeint?) — So finden wir also in den nur von russischen Stämmen bewohnten Landschaften vom Land Chelm bis zu den Ufern der obern Düna, in diesem groſsen Wald-Sumpf-

Terrain, welches das Flufsgebiet des Prypet und obern Dneprs bildet, und alle Eigenheiten des Bodens in sich vereinigt, wie sie der *Zubr* liebt, die von Tur abstammenden Lokalnamen so gut wie im eigentlichen Polen, weil das einst hier überall verbreitete Thier nicht blos in polnischen, sondern auch in russinischen Mundarten diesen Namen führte. Darum ist es schon irrig, wenn der *Tur* nur in Masovien, der *Zubr* als ein anderes Thier nur in Lithauen und Russland leben sollte. Darum konnte auch Mathias von Miechow, der so genau die lettischen und russinischen Dialecte neben einander in Lithauen kannte, mit Recht sagen: *Uri et (vel) boves sylvestres quos lingua ipsorum Thuros et Zumbrones vocant*, denn die *lingua ipsorum* ist nicht eine, es ist die verschiedene Sprache der neben- und unter einander im Staate Lithauen wohnenden Letten und Russinen, jene mit *Zumbro*, diese mit *Tur* ihren gemeinschaftlichen Waldochsen bezeichnend. — Dafs der *Zubr* im 13ten und 14ten Jahrhundert noch häufig in der Gegend von Wilna selbst lebte, wird Niemand bezweifeln und ist aus der Geschichte der Stadt Wilna bekannt. Da wo jetzt die Kathedralkirche steht, war ein dichter heiliger Eichenwald. In ihm erbaute Fürst Sieragmund 1285, nachdem sein Vater Swintorag die Priester in Samogitien um Rath gefragt hatte, einen Tempel des Gottes Perun, dessen grofser gemauerter Altar oben mit einer Menge Zubrhörner verziert war. *) In seiner Nähe erlegte Grofsfürst Gedymin, nachdem er die Russen besiegt und Kijow eingenommen hatte, ums Jahr 1320 einen *Zubr* und die durch den Oberpriester Lizdeyko versuchte Auslegung eines Traums, den der in der folgenden Nacht unter freiem Himmel auf dem jetzigen Schlofsberg von Wilna schlafende Fürst hatte, ward Veranlassung zur Gründung der Stadt. Das Horn jenes erlegten *Zubr*, wahrscheinlich von besonderer Gröfse oder Schönheit, mit Perlen und Gold verziert, blieb fast hundert Jahr bei der Familie des Grofsfürsten, denn sein Enkel, der bekannte Grofsfürst Witold schenkte es 1428 dem Kaiser Siegmund I., als dieser persönlich dem bekannten Fürsten-Congrefs zu Luck

---

*) *V. Opis starożytnego kościoła Jowisza Perkuna u pogan Zwanego w Wilnie przez Teodor Narburt* im *Tygodnik Wileński* 1817. *T. III. p.* 103. *T. IV. p.* 207.

in *Volhynien* beiwohnte, wo aufser der Berathung über ein *Bündnifs* gegen die aufkeimende Uebermacht der Osmanen, *Witold* durch dieses und andere Geschenke die Gunst des *Kaisers* zur Ertheilung der lithauischen Königswürde im Geheim zu erkaufen versuchte. Diese Nachrichten verdanken wir dem zu Kowno in Lithauen 1607 geborenen Jesuiten Kojalowicz in seiner *Historia Lituaniae* Danzig 1650. 4. Tom. I. p. 264, der von Schlözer für einen der besten Geschichtsschreiber des 17ten Jahrhunderts erklärt wurde und für die ältern Zeiten meistens aus *Stryikowskiego Kronika polska, Litewska, Ruska* schöpfte, welcher nach seiner Angabe aus vielen alten jetzt leider verlorenen lithauischen und russinischen Chroniken seine Nachrichten entnahm. Für Uns ist Kojalowicz Erzählung in sofern von besonderem Interesse, weil er, selbst in Lithauen geboren, den vom Gedymin erlegten *Zubr* einen *Tur* und das von Witold verschenkte *Horn desselben* ein Turhorn nennt. Wiederum ein fast *gleichwerthiges* Zeugnifs mit dem von Długosz, dafs auch in *Lithauen* selbst der synonyme Name *Tur* (aus russinischem Dialect) bekannt war.

Hr. v. Bär will nicht glauben, dafs *Zumper* oder *Zubr* ein lithauisches Wort sey, weil er nicht glauben könne, dafs die Russen einen lithauischen Thiernamen in ihre Sprache aufgenommen hätten. Ich habe schon angedeutet, wie dieser Uebergang in die grofsrussischen Dialecte erfolgt seyn könne, allein es giebt noch einen andern, tiefer im Wesen indogermanischer Sprach-Verwandschaften liegenden Grund dafür. Dafs jenes Wort dem lettischen Sprachstamm, den ich noch als einen selbstständigen betrachtete, wirklich angehört, dafür habe ich zwei unverwerfliche Zeugen. Der erste ist der genaue Kenner der lithauischen Sprache, der verstorbene Wilnaer Prälat Xawer Bohusz in seiner Rozprawa o początkach norodu i języka litewskiego. w Warzawie 1808. 8. der in dem p. 119—145 gegebenen lithauischen Wortverzeichnifs für das polnische Wort Bawół (Büffel) das lithauische Stumbras anführt. Der zweite ist Dr. A. Fr. Pott in seiner gelehrten *Commentatio de Borusso-Lithuanicae tam in slavicis quam letticis linguis principatu. Halis Saxonum in libr. Gebaueria.* 1837. 4. Er führt p. 68, als er von der Verwandlung

des lithauischen Buchstaben *S* bei Letten und Slaven in die Töne *C* und *S* (Germanisch *sz*, Französisch *ç*) spricht und hinzufügt: *Vix casu factum est, ut multa inveniantur vocabula, quae modo ab s cum muta conjuncta, modo ab sola sibila aut muta littera incipiant*, ausdrücklich unter andern Wörtern auch an

Lith. Stumbras, lettisch Sumbrs (*urus*), russ. Зубръ slavonisch Зѹбръ (*urus et bison*).

Ob dieses *nomen proprium* vielleicht mit dem Zeitwort *stimpu* (*rigescere*) und mit *stiprus*, lettisch *stiprs* (*robustus*) in Verwandschaft steht, mufs ich den genauern Kennern lettischer Dialecte überlassen, dafs aber mit *Stumbras* oder *Sumbrs* in nächster Verwandschaft stehen oder in slavische Dialecte übergegangen sind:

Das moldauische *Zimbr*, das neugriechisch-slavische *Zumpros*, das böhmische *Zubro*, das von Miechovita gebrauchte *Zumbro* (*nes*), das alt slavonische Зѹбръ, das grofsrussische Зубръ, das polnische *Zubr*

das springt unverkennbar in die Augen, und zugleich, dafs das Wort durch Auswerfung des Buchstaben *m* vor dem *b* bei Russen und Polen am meisten verändert und verweichlicht worden ist.

Die Erscheinung, dafs das lettische Wort nicht blos in den Dialecten der mit den Lithauern zunächst grenzenden und damit vermischten lechischen und russinischen Stämmen sich findet, sondern auch bei den entferntern Böhmen und den südslavischen Stämmen in der Moldau und im ehemals byzantinischen Reich, durch die allein es den neuern Griechen des Mittelalters bekannt werden konnte, mufs Uns allerdings bedenklich machen, ob wirklich eine Uebertragung dieses Wortes von einem Sprachstamm in den andern stattgefunden haben könne. Das führt Uns zu der Frage, in welchem Verwandschafts-Verhältnifs die lettischen zu den slavischen Sprachen stehen. — Von jeher sind die Sprach- und Geschichtsforscher unter sich uneinig gewesen, ob man die lettischen Dialecte zusammen als einen eigenen Sprachstamm, gleichwerthig mit dem deutschen, slavischen und finnischen betrachten könne oder nicht. Nachdem die auf einzelne Wortähnlichkeiten gebauten fabelhaften Conjecturen, als seyen

die lettischen Völkerschaften Nachkömmlinge eines vor Alexanders Siegen nach Norden geflohenen griechischen Stammes oder einer dort angesiedelten lateinisch-italischen Kolonie, keinen Glauben mehr finden konnten, wurden doch die lettischen Stämme entweder völlig unzulässig dem finnischen Völkerstamm beigezählt, vielleicht weil in die Sprache der den Esthen benachbarten Letten einzelne esthnische Wörter finnischen Stammes eingemengt worden waren, oder sie und ihre Sprachen wurden als ein Gemisch von Finnen, Slaven und Deutschen oder von Slaven und Gothen allein betrachtet. Schon Schlözer*) mochte fühlen, dafs es unzuläfsig sey, die lettischen Völker als blofse Mischlinge zu betrachten; er machte aus ihnen einen eigenen Völkerstamm. Seinem Scharfsinn entging es dabei, zu einer Zeit, in welcher an ein wahrhaft vergleichendes Sprachstudium noch nicht zu denken war, auch nicht, dafs dieser Stamm und seine Sprache dem slavischen *sehr nahe verwandt* wäre. Er sagt ausdrücklich:

„*Es ist* wahr und ich habe es eben schon eingestanden, die *Letten* haben in der Religion sowohl als in der Sprache sehr *vieles* mit den Slaven gemein. Mehr als die Hälfte lettischer Wörter ist rein slavisch; und auch in der Grammatik findet sich zwischen beiden Sprachklassen eine mehr als zufällige Aehnlichkeit. Allein es findet sich dennoch keine lettische Mundart, die *sich* zu irgend einer Slavischen so verhielte, wie das Russische zum Kroatischen. Und wenn Slaven, Finnen und Vasken gar nicht verwandt, Russen und Kroaten aber Brüder, und Slaven, Deutsche und Griechen Cousins im 2ten Grade sind, so liessen sich vielleicht Letten und Slaven höchstens als Cousins im 1sten Grade ansehen."

Diese Vermuthung hat sich durch genauere Erforschung dieser Sprachen in neuerer Zeit glänzend bestätigt und ich glaube, dass man der daraus von Pott in der oben citirten Abhandluug gewonnenen Ansicht, den Beifall nicht mehr versagen kann. Nachdem er l. c. p. s. sehr richtig bemerkt:

„Linguas Letticas (receptum nomen retineo) e confusione elementorum Slavicorum cum Germanicis, in his verò cum Gothicis potissimum traxisse originem, falsum est, ut quod maxime." und *weiter*: „Linguae autem, de quibus nunc disputamus, magna et clara *voce* clamant contra et permixtionis et corruptelae suspicionem, quibus inter alias Othomanorum vel Anglo-Britanicam hodiernam laborare in vulgus notum est."

---

*) In seiner Nordischen Geschichte. Halle. 1771. 4. p. 316. sq.

Kommt Pott p. 11 zu dem Schluss:

„Letticae linguae si quaeras num stirpem efficere dici possint nulla ex parte non propriam suisque inclusam finibus, praefracte nego; forma enim totoque habitu utuntur Slavico vere totque numeris Slavico, ut, contra qui dicat, vix ullius hominis sibi facturus sit audientiam merito. Quin adeo, quod sentio me, renisuris fortasse nonnullis, qui minus ducuntur amore veritatis, quam abripi se patiuntur studio patriae iniquiore alienaeque laudis invio, at vero, si spes me mea non fallit, non sine approbatione eorum, quorum in comparandarum inter se linguarum studio aliqua est auctoritas, uti olim dubitantius a me significatum est, ita nunc, metu abjecto, libere declarare et pro certo affirmare, non, quemadmodum vulgo rem sibi fingunt animo, e Russica illae aliave lingua Slavica, quam strictiore sensu vocamus, tanquam ex matre et gentis auctore descendisse existimandae sunt, sed Slavicarum sororum ipsae praesules chorum ducere."

Wenn somit aus dem Lautsystem, der Laut-Wandlung, Formbeugung und dem ganzen Sprachbau die innigste Verwandtschaft der lettischen mit den Slavischen Dialecten folgt und jene nicht mehr als ein eigner Sprachstamm zu betrachten sind, so ordnet Pott dieselben dem Slavischen Sprachstamm dergestalt zu, dass zu den beiden, bis jetzt in ihm angenommenen Ordnungen oder Zweigen

der ersten, welche die zweite von Osten und Süden umgürtet und aus der Alt-Slavonischen, Russischen, Serbischen, Kroatischen und Windischen Sprache besteht und

der zweiten, welche Böhmisch, Slavakisch, Moravisch, Polnisch und Ober- und Niederlausitzer Wendisch umfasst, noch

eine dritte, die 2te Ordnung vom Norden umgürtend, hinzutritt, welche in die 3 Sprachen: Alt-Preussich, Preufsisch und Polnisch-Lithauisch oder Samogitisch und das eigentlich Lettische zerfällt.

Diese sogenannt lettischen Dialecte sind aber nur wenig mehr von den Slavischen Sprachen der 1sten und 2ten Ordnung entfernt, als Gothisch von Angelsächsisch, von den Skandinavischen Dialecten und Altdeutsch.

Von diesem neu gewonnenen Gesichtspunkt ausgehend, gehört also der Name *Sumbrs*, *Zumpros* und *Zubr* ebenso wie der gleichbedeutende Name *Tur* dem slavischen Sprachstamm im weitern Sinne, jener ursprünglich seiner nördlichen 3ten, dieser seiner mittlern westlichen Ordnung an.

Es wird verständlicher, wie das Wort *Zubr* neben *Tur* auch in einigen, von lettischen Stämmen entferntern eigentlichen Slavenstämmen wohl nicht durch secundäre Uebertragung, sondern aus den primären gemeinschaftlichen Urelementen der Sprache auftauchen konnte. Dass aber von verschiedenen Slavenstämmen für ein und dasselbe Thier der eine den Namen *Zubr*, der andere den Namen *Tur* gebrauchte, ist so wenig auffällig, als wenn in deutscher Sprache die eben so verschieden klingenden Namen Pferd, Gaul und Ross oder nur in niederdeutschen Mundarten Peerd, Hest, Horse, Mar und Poge ebenfalls auch nur dasselbe Thier bezeichnen; oder wenn beide Namen bei einem und demselben Slavenstamm, wie bei den Polen und wohl auch bei den Böhmen vorkommen, so ist es derselbe Fall, als wenn der Isländer in seiner Sprache neben einander die Wörter Eikur Heste, Mar und Hross zur Bezeichnung des Pferdes braucht.

Hr. v. *Bär findet* es unbegreiflich, wie von zwei benachbarten *Völkern*, die sogar unter einem Scepter vereinigt waren (Lithauern und Polen) das eine Volk *nicht sollte* erfahren haben, wie das gröfste Jagdthier des Landes bei dem Andern heisse. — Das ist so auffallend und unbegreiflich gar nicht, als es scheinen mag, wenn man genau beachtet, wie locker überhaupt die Vereinigung der beiden Staaten war, wie wenig die Polen sich jemals bemühten, die lithauische Sprache kennen zu lernen, wie sie vielmehr als das mehr gebildete Volk ihre Sprache dem rohern Staatsbruder aufdrangen und wie *selbst unter den* Jagellonen schon die lithauische Sprache in *Lithauen selbst* nicht mehr Geschäfts- und Gerichtssprache war, da das erste geschriebene Landesgesetz, das lithauische 1ste Statut, nicht in lithauischer, sondern in russinischer Sprache geschrieben ist, weil die Mehrzahl der Landesbewohner auch damals schon Russinen waren, auf dem platten Lande vom eigentlichen Litwa ein eigenes Gemisch von russinisch und lithauisch gesprochen wurde und nur die im Geheimen ihr Heidenthum, namentlich ihren Schlangen-Dienst bis in sehr *späte* Zeit festhaltenden Samogitier in ihren unzugänglichen Wildnissen ihre Sprache rein erhielten. Es ist Thatsache, dass heute von 4 Millionen Polen ausser einigen wenigen Gelehrten und einigen wenigen Grenznachbarn ge-

wiſs Niemand weiss, wie die gewöhnlichen Haus-, Jagd- und Feldthiere und Waldbäume in lithauischer Sprache heissen, z. B. dass der Ochse *Janczis*, das Pferd *Arklis*, das Schaaf *Awinas*, das Schwein *Meytelis*, der Hirsch *Elnis*, das Elen *Bredis*, der Igel *Eltis* oder die Kiefer *Puszis*, die Eiche *Uznolas*, die Buche *Eskulos* u. s. w., heissen. Wie leicht also, dass einige wenige Polen und noch mehr Ausländer, die in ihren Schriften *Tur* und *Zubr* erwähnten, ebenfalls nicht wussten, dass dies zwei gleichbedeutende Namen waren, und dass *Zubr* eigentlich lettischen Ursprungs sei? Wenn man in den Karpathen in den Grenz-Districten reist, wo unter einem Scepter stehende polnisch sprechende Goralen, Slavaken und Russniaken mit ihren eignen Dialecten an einander und unter einander wohnen, da trifft man auf eine Menge, die gewöhnlichsten Dinge des Lebens und der Natur bezeichnende und sehr abweichende Benennungen, welche diese slavischen Grenznachbarn unter einander selbst nicht verstehen, wenn man z. B. unter den Slavaken das goralische, unter den Goralen umgekehrt das slavakische Wort für einen und denselben Gegenstand gebraucht. Oder weiss denn eben jeder Deutsche, wenn ich die Ausdrücke: es thornt, es tömmelt, es klupft, es grummmelt und es wedert gebrauche, dass ich mit allen diesen den Naturlaut des Donners, nur in verschiedenen noch heute im Munde des Volkes lebenden Mundarten ausdrücke?

In altdeutschen Annalen und Gesetzbüchern ist der Urochs oder Wisent zuweilen *bubalus* und Püffel benannt, wie noch heute manche, der Naturgeschichte Unkundige den Auerochsen ebenfalls zuweilen Büffel nennen. Ist eine solche Benennung, wenn wir sie nach unserer jetzt acceptirten naturhistorischen Nomenclatur beurtheilen, irrig, so ist sie es dennoch nicht, wenn wir die primäre wörtliche Bedeutung von *bubalus* und Büffel untersuchen, denn diese Wörter sind ursprünglich keine *nomina propria speciei*, sondern *nomina collectiva generis* in Bezug auf Lebensweise und Aufenthalt.

Der griechisch-lateinische Name *bubalis*, *bubalus*, *βούβαλος*, wie ihn Aelian, Oppian und Plinius ursprünglich für die nordafrikanische, stierartige *Antilope bubalis* gebraucht haben, ist ein dem ganzen indogermanischen Sprach-

stamm angehöriges Wort. Niemand kann verkennen, dass das griechische *βούβαλος*, das lateinische *bubalus*. das Altslavische und russische бувболъ das Polnische *Bawół* und *Buywół*, das Böhmische *Buwol* und *Bauwol*, das Slawakische, Kroatische, Bosnische und Slavonische *biwol*, *bivo*, das Windische *bivol*, *pivol*, *piffl*, das Deutsche, Dänische, Englische *Büffel*. *Byffel*, *Buffle*, (durch Verwandlung des *w* in *f*) und das Spanische und Italienische *buffano* und *buffalo*, aus einer und derselben Wurzel hervorgegangen sind. Der Schlüssel für seine Bedeutung liegt in den slavischen Sprachen. *Búwoł*, *Buywół* ist sichtbar zusammenhängend aus den Worten

wół (*wul*), d. h. der Ochse, womit wieder das germanische Bulle genau zusammenhängt und

der Sylbe *Bu* oder *Buy*, welche mit dem Zeitwort *bujać*, *bujać się*, d. h. sich über die Grenzen der Mässigkeit wegsetzen, hitzig seyn, üppig werden, ausschweifen, zusammenhängt und also überhaupt den Begriff wild, unbändig ausdrückt.

Buywół, was genau dem grichisch-lateinischen Bubal mit den Endsylben *is*, *os* und *us* entspricht und nur durch Lautwandlung des *w* in *f* in das germanische Büffel umgeformt ist, hat also keine andere Grundbedeutung als wilder Ochse. Damit steht in genauer Verbindung, dafs selbst in arabischer Sprache die stierartige nordafrikanische Antilope *Bekker el Wash* d. h. wilder Ochse heifst, weshalb auch Gefsner das Thier *Bos Elaphus* (Hirschochse) und Perrault später *Vache de Barbarie* nannten. Wenn mithin in altdeutschen Urkunden und Schriften, selbst ehe die aus Asien eingeführte, heut zu Tage mit dem Specialnamen Büffel bezeichnete Ochsenart in Mittel-Europa bekannt wurde, der inländische wilde Ochse: der Auer oder Wisent mit dem Namen Büffel belegt wurde, so war das eine ganz richtige generische Benennung, aus welcher wir durchaus kein Recht haben zu schliefsen, als habe man damit eine vom Auerochsen verschiedene Ochsenart bezeichnen wollen.

Endlich bleibt mir nur noch der Beweis zu führen übrig, dafs auch die deutschen Namen *Ur* (Auer) und Wisent sprachlich aufgefafst ebenfalls nur eine und dieselbe species be-

zeichnen, obgleich sie nur einem Sprachstamm angehören und defshalb auch in etwas anderer Art synonym sind als die Namen *Tur* und *Zubr*. Ich finde den Beweis dafür gerade in demselben 16ten Gesang des Niebelungen Lieds (Abentheuer wie Held Siegfried erschlagen wird), welchen man schon mehrmals, aber gewifs mit Unrecht benutzt hat, um die Existenz mehrerer jetzt erloschenen Jagdthiere im westlichen Deutschland, in der Zeit vom 6ten bis höchstens zum 13ten Jahrhundert zu erweisen, in welcher unser National-Epos aus einzelnen ursprünglichen Sagen und Liedern allmählig zusammenflofs und zuletzt in seine gegenwärtige Gestalt umgearbeitet wurde.

Als Siegfried von Niebelungenland mit Günther, dem Burgunder König, und dem falschen Hagen in der Gegend von Worms über den Rhein zur Jagd zogen, erzählt Uns das Gedicht, dafs Siegfried zuerst einen starken Halbwolf, dann einen ungefügigen Leuen*) erschlug. Dann folgen nach der Lachmannschen Ausgabe der Niebelungen (in ursprünglicher Gestalt) p. 104 Vers 880 die Worte:

Dar nâch sluoc er schiere.. einen Wisent und einen Elch
Starker Ure viere und einen grimmen Schelch
Sin ros truoc in sô balde daz im niht entran
Hirze oder Hinde... kund im wenic enkâm.

Aus diesen Versen hat man geschlossen, dafs *Ur* und *Wisent* verschiedene Thiere gewesen seyen, man hat *Ur* mit Auerochse uud *Wisent* mit Büffel übersetzt, man hat den grimmen Schelch für einen Brandhirsch, ja man hat ihn endlich sogar für den untergegangenen irischen Riesenhirsch, *Cervus megaceros*, erklärt. Daher die fehlerhafte Uebersetzung jener Stelle in Büschings Uebersetzung des Niebelungenlieds. Leipz. und Altenb. 1815.:

Darnach schlug er bald einen Büffel und ein Elenthier
Einen grimmen Brandhirsch und starker Auerochsen vier.
Sein Rofs trug ihn so kühn, dafs ihm nichts konnt entstehn,
Hirsch oder Hindinnen konnten ihm wenig entgehn.

---

*) Man hat den erwähnten Halbwolf für eine Hyäne gehalten, vielleicht nur weil unsere deutschen Knochenhölen viel Hyänenknochen enthalten. Es ist hier nicht der Ort, diefs näher zu prüfen, aber ich bin ziemlich fest überzeugt, dafs der erwähnte Halbwolf so wenig eine Hyäne als der genannte Leu ein Löwe war.

Nun hat Bujack in einer besondern Abhandlung*) erwiesen, dafs der grimme Schelch der Niebelungen

1) weder ein Bockhirsch oder Brandhirsch war, wie Scheller, von Hagen, Büsching und Zeune meinten, noch

2) der irische Riesenhirsch, wie Weawer und Hibbert vermutheten, noch

3) ein Steinbock wie Schönhut behauptete.

Die Aehnlichkeit der Namen Schelch und Elch, von welchen der letztere bekanntlich unser noch lebender *Cervus alces* ist, könnte zwar die Vermuthung begründen, dafs Schelch eine dem Elen sehr ähnliche Thierart habe bezeichnen sollen, wenn ihr nicht eine Urkunde, welche sich im Jahre 943 Bischof Baldrich von Utrecht von Kaiser Otto dem Grofsen erwirkte, direct entgegenstände. In ihr heifst es:

Nemo venia Balderici episcopi in pago forestensi Trentano (d. h. der Drenter Forst zwischen der Vechte und Ems) cervos, *ursos, capreas*, apros, bestias insuper, quae teutonica lingua *Elo vel Schelo* appellantur, venari praesumat. (Heda Epis. *Ultraj. p. 84.*)

Dasselbe Recht wird dem Utrechter Bischof Anfried vom Kaiser Heinrich II in einer 2ten Urkunde vom Jahre 1006 und dem Bischof Adelbold vom Kaiser Conrad II in einer 3ten Urvon 1025 wieder bestätigt.

Wir ersehen daraus mit Bestimmtheit, dafs im 10ten und 11ten Jahrhundert das Elchwild noch in den sumpfigen Wäldern von Niederland lebte und dafs es vom Verfasser der Urkunde nicht wie die übrigen bekanntern Jagdthiere mit einem *lateinischen* Namen belegt, sondern ausdrücklich mit seinem *alt*-niederdeutschen Namen Elo oder Schelo, soviel als Elch und Schelch genannt wurde. Die ausdrückliche Conjunctio vel beweist evident, dafs beide Namen nur eine und dieselbe Thierart, nämlich das Elch, bezeichnen. Wenn nun das Niebelungen-Lied, dessen erste Elemente aus einer noch frühern Zeit abstammen, den aus Niederland stammenden *Helden* Siegfried auf der Jagd in Mittel-Burgund, der Hauptstadt Worms gegenüber in der breiten damals gewifs noch *mehr* versumpften Rhein-Niederung gegen den Fufs des

*) Bujack über den grimmen Schelch der Niebelungen in den preufsischen Provinzialblättern T. XVII. Febr. 1837. p. 97. ff.

Odenwaldes hin*) gleichfalls einen Elch und Schelch erlegen läfst, so ist nicht der geringste triftige Grund vorhanden zu zweifeln, dafs hier beide Namen nur Thiere einer und derselben Art bezeichnen. Weil aber dem Schelch das Epitheton grimm beigefügt ist, Schelch und Schelo übrigens eine verstärkte Wortform von Elch und Elo bezeichnen, so mufs der Dichter doch einen Grund gehabt haben, warum er beide neben einander nannte und den Schelch im Gegensatz gegen Elch durch das Epitheton grimm auszeichnete. Bujacks Conjectur ist gewifs die richtige. Grimm bezeichnet den Ausflufs der zur Leidenschaft gesteigerten männlichen Kraft, darum ist der Schelch das männliche Elen, der Elenhirsch, der sich durch gröfsere Wildheit, durch Grimm besonders in der Brunstzeit vor dem Thiere oder Weibchen auszeichnet, das nur durch Elo oder Elch bezeichnet ist. Dafür spricht eine ganz gleichbedeutende Verstärkungsform zur Unterscheidung der beiden Pferdegeschlechter. In alt-niederdeutschen Dialecten bezeichnet Hengst zuweilen das Pferd im Allgemeinen, Schälhengst, Beschäler (schwedisch Beskållare) hingegen das männliche Pferd, den Zuchthengst allein. In Adelung führt in seiner ältesten Geschichte der Deutschen, ihrer Sprache und Litteratur p. 313 sogar an, dafs im *Glossarium Mons.* Scelo und in der *Lex Alemannorum* auch Schelo als Bezeichnung des Pferdehengstes vorkämen. Ob diefs ganz richtig ist, will ich dahin gestellt seyn lassen, aber im Niebelungenlied selbst liegt ein zweiter Beweifs dafür, dafs Schelch im Gegensatz gegen Elch den Elenhirsch bezeichnet, weil der Dich-

*) Bujack hat erwiesen, dafs die berühmte Jagd, auf welcher Siegfried am Brunnen von Hagen erschlagen wurde, am rechten Ufer des Rheins, zwischen dem Rhein und dem Odenwald beim Dorfe Otenheim statt fand. Nach Zeune haben 2 Berliner Handschriften für Otenheim: Nordheim, ein Dorf Worms gegenüber südlich von der Mündung der Weschnitz in den Rhein. Diese Rhein-Niederung, ein Theil des bei Bingen geschlossenen mittlern Rhein-Bassins, bekannt durch die interessanten miocenisch-tertiären Ablagerungen von Eppelsheim und Mainz mufste nothwendig in frühern Zeiten ein mehr versumpftes Land als heute seyn, ehe der Dammbruch bei Bingen so sehr wie jetzt erniedrigt und der Rhein durch Kunst eingeengt wurde, ein Terrain, das für die den Sumpf-Wald liebenden Auerochsen und Elen ein passender Aufenthalt war.

ter im letzten Vers der angeführten Stelle ausdrücklich den Edelhirsch ebenfalls in seinen beiden Geschlechtern, aber mit den verschiedenen Namen Hirsche und Hindin auftreten läßt. Wäre die Bedeutung des Wortes Hindin für Uns verloren gegangen, hätte sie sich nicht in unserer heutigen Jägersprache noch als Bezeichnung der Hirschkuh im Gegensatz gegen den Hirsch erhalten, so hätte man ebenfalls verführt werden können, Hirze und Hinde im Niebelungen-Lied auch für zwei verschiedene Thierarten zu halten. Ist nun in den citirten Versen in der 4ten Zeile Hirze und Hinde evident die Bezeichnung beider Edelhirschgeschlechter, sind in erster und zweiter Zeile ebenso gewifs Elch und Schelch die Namen beider Elengeschlechter, so ist dem Gesetz der Analogie gemäfs fast eben so sicher, dafs die in denselben Zeilen genannten Namen *Ur* und *Wisent* ebenfalls nichts anderes sind als die Bezeichnung der beiden *Zubr*-Geschlechter Auerochse und Auerkuh, um so mehr als dem Namen *Ur* ebenso das verstärkende Epitheton, das die männliche Kraft ausdrückende Wort stark vorgesetzt ist, als dem männlichen Elch das Epitheton grimm. Bedenken wir die Eigenheit des Niebellungen-Lieds, dafs seine vierzeiligen gereimten Strophen eben dieser Form wegen eine Menge Alliterationen und Assonanzen haben, so wird es auch klar, warum im 1sten Vers jener Strophe die beiden weiblichen Geschlechter Wisent und Elch, im 2ten die beiden männlichen Ur und Schelch untereinander gestellt werden mufsten, obgleich im 4ten Vers die beiden Edelhirsch-Geschlechter neben einander stehen. Auffallen wird auch Niemand die grofse Verschiedenheit der Namen Ur und Wisent für die beiden Geschlechter derselben wilden Ochsenart, wenn in der deutschen Jägersprache die Geschlechter und Alters-Verschiedenheiten durch eben so verschieden klingende Namen bezeichnet werden, als beim Edelhirsch durch Hirsch und Hindin oder Stück-Wild, Hirschkalb und Wildkalb, Spiefser und Schmalthier, beim Dammhirsch durch Hirsch und Dammgeifs, beim Reh durch Bock und Geifs oder Ricke, Spiefsbock und Schmalreh.

Erinnern wir Uns zurück an Gratianis Angabe, dafs die *Uri* häufiger als die *Bisonten* seyen, welches wir durch die wirklich stattfindende Ueberzahl der männlichen über die

weiblichen Individuen in der Species des *Bos urus L.* erklärt haben, so sind das Niebellungen-Lied und Gratiani im völligen Einklang. *Ur* ist hier wie dort der Auerochse, die gleichwurzlichen Wörter *Wisent* und *Bison* hier wie dort die Auerkuh. So aufgefafst wird selbst Gefsners vorher unverständliche Unterscheidung von grofsen Wisenten für *Urus* und kleinen Wisenten, für *Bison* einigermaafsen verständlich. Die synonyme Bedeutung von *Ur* und *Wisent* ist mithin, indem sie wenigstens ursprünglich eine geschlechtliche Verschiedenheit in sich fafst, eine etwas andere als die synonyme Bedeutung von *Tur* und *Zubr*, weil diese aus zwei verschiedenen Ordnungen eines Sprachstamms abstammen. Bezeichnet gleich *Tur* ebenso wie *Ur* den männlichen Auerochsen, so ist doch *Zubr* nicht der weibliche Gegensatz vom *Tur*, weil *Turzyca* und *Zubrzyca* für beide männliche Namen die weiblichen Geschlechts-Benennungen sind.

End-Resultat.

Aus sieben Hauptgründen ergiebt sich also als Resultat unserer Untersuchung, dafs die Namen *Urus* und *Bison* — *Tur* und *Zubr* in slavisch-lettischen Sprachen — *Ur*, Urochs, Auer, Wisent und selbst Büffel in altdeutschen Mundarten und Schriften — nicht zwei verschiedene neben einander lebende wilde Stierarten, sondern nur eine, den noch jetzt lebenden *Bos urus L.* bezeichnen, weil:

1) kein Naturforscher und Topograph des Mittelalters eine wirkliche specifische Verschiedenheit der mit diesen synonymen Namen bezeichneten Thiere zu erweisen im Stande gewesen ist.

2) weil der polnische Geschichtsschreiber Długosz im Mittelalter selbst die Namen *Turus* und *Zubro* als wirklich synonyme Namen desselben Thiers gebraucht.

3) weil in den lithauisch-polnischen Jagdgesetzen stets nur eine und niemals zwei wilde Stierarten unter den jagdbaren Thieren des Landes genannt werden.

4) weil der Pole Kajalowicz im 16ten Jahrhundert und ein polnischer Dichter des 17ten Jahrhunderts *Tur* in Lithauen und Turzątko in Polen als Bezeichnung des *Zubrs* und *Zuber*-Kalbes gebrauchen, womit auch Czacki und unter den neuen Naturforschern Jundziłł, Jarocki und andere einverstanden sind.

5) weil der Name *Tur* noch jetzt in kleinrussischen Dialekten im Munde des Volks als Bezeichnung des *Zubr* (Auerochsen) allein existirt.

6) weil aus mehreren Zeugnissen aus dem 16ten Jahrhundert unter sich verglichen, gleichfalls nur der synonyme Sinn jener Thiernamen hervorgeht; denn Gratiani nennt *Uri* und *Bisontes* in Preufsen, als daselbst nach Lucas David wirklich nur eine Art lebte; Mucante und Sarnicki kennen im Jagdgehege von Wiskitki nur Bisonten und Bisonten-Jagden, wo Cromer, Herberstain und Swięcioki fast ganz gleichzeitig gerade den alleinigen Stand der *Turi* angeben und endlich

7) weil auch die deutschen Namen *Ur* und *Wisent* im Niebelungen-Lied ebenfalls nur die beiden Geschlechter des *Bos urus L.* bezeichnen.

Beiträge zur näheren Kenntnifs von *Lemna arrhiza*

nebst einigen Bemerkungen über

L. polyrrhiza, gibba, minor und *trisulca*

von

Dr. J. F. Hoffmann.

(Hiezu Tafel I und II.)

Meine früheren Beobachtungen*) über diese so höchst eigenthümlich gebildete Pflanze wurden zu einer Zeit angestellt, in der mir nur ein einfaches, englisches Mikroscop zu Gebote stand. Sie konnten sich daher weniger auf die innere Structur der Pflanze erstrecken, sondern bezogen sich mehr auf die Beantwortung der Frage, in wie fern *Lemna arrhiza* eine eigene beständige oder eine Entwickelungsstufe irgend einer andern Art der Gattung *Lemna* sei. In den Weihnachtsferien des vorigen Jahres hatte ich Gelegenheit, die aus

*) Vgl. *Tydschrift voor Natuurlyke Geschiedenis en Physiologie door J. v. d. Hoeven en W. H. de Vriese. IV deel bl.* 282—333 und hieraus auch besonders abgedruckt. Im *Bulletin des Sciences physiques et naturelles et Neerlande rédigé par F. A. W Miquel, C. I. Mulder* en *W. Wenckebach. Année* 1838 *p.* 73—76 gab Hr. Miquel einen äufserst genauen Auszug aus meiner Abhandlung, bemerkt aber dabei am Schlusse *„mais d'un autre coté elles* (meine Beobachtungen) *ne peuvent encore prouver l'existence de cette Lentille comme une espèce incontestable."* Da Hr. Miquel weiter gar keine Gründe angiebt um diesen Ausspruch zu rechtfertigen, so enthielt ich mich aller Widerlegung und hoffe ihn durch das Vorliegende näher zu überzeugen.

Holland mitgenommenen Exemplare näher zu untersuchen, und zwar mit dem schönen Amicischen Instrumente, welches Hr. Prof. Meyen mir freundlichst zur Benutzung gab. Die Bedeutung einzelner, früher von mir zwar erkannter, aber nicht-gehörig aufgefaſster Theile wurde mir nun klar und bald fand ich sogar die Veranlassung zu meinem Irrthume. Vor Kurzem erhielt ich ein neues, mit vieler Sorgfalt in der Werkstatt des Hrn. Pistor verfertigtes Mikroscop, womit ich die Beobachtungen noch einmal wiederholte und theilweise vervollständigte.

Ich werde der Mittheilung derselben eine kurze Darstellung der verschiedenen Meinungen anderer Schriftsteller voranschicken, und überhaupt alles, was ich über die Pflanze habe finden können, hier zusammenfassen.

I. Darstellung der Meinungen anderer Schriftsteller. *)

Es giebt fast keine phanerogamische Pflanze, welche, bis *in die neuere Zeit*, zu so vielen Verwechselungen und Irr*thümern* Veranlassung gegeben hat, als *Lemna arrhiza auct.* Ihre auſserordentliche Kleinheit, die wenigen bis jetzt bekannten Fundorte der wahren, und mehrere Umstände, welche wir näher werden kennen lernen, entschuldigen genügend viele sonst treffliche Beobachter. Nachdem Micheli**) die „*Lenticularia omnium minima . . . in piscinis regii suburbani ruris vulgo Ivivai dell Imperiale et alibi paucis in locis*" aufgefunden, und auſser dieser dürftigen Diagnose weiter nicht beschrieben, dagegen im etwas vergröſserten Maaſsstabe ziemlich deutlich abgebildet***) hatte, glaubte man in vielen, ohne

*) Vgl. die holländische Schrift S. 4—12 die *Tydschrift* u. s. w. 285—293.

**) Nova Genera p. 16 nr. 4. Tab. XI fig. 4.

***) In natürlicher Gröſse ist sie dagegen sehr undeutlich dargestellt. Die Abbildung von Lamarck (*Encycl. Méth. Bot. pl.* 47,) die im (*Bulletin philomat. III.* 1811. *nr.* 79. *pl. XVIII. fig.* 2, 7. *etc.*) die von Wolff (*Diss. inaug. de Lemna Altorff. et Norimb.* 1801 *fig.* 22, 23) und Sturm (Deutschlands Flora in Abbild. nach der Natur I. 44. Heft.) sind alle noch schlechter, was aber keineswegs auffallen muſs, da sie sämmtlich von der Michelischen Abbildung od. vielmehr von der Wolffschen Copie copirt sind. Wolff (a. a. O. p. 30.) ist der einzige der diesen Umstand erwähnt.

Wurzel herumschwimmenden, kleinen Blättchen von *Lemna*, die seinige wieder zu finden. Einige scharfsinnige Beobachter erkannten aber in jenen, nicht völlig entwickelte Individuen, und zogen daraus den Schluſs, daſs auch die Michelische *L. arrhiza* eine unvollkommne Pflanze gewesen sei. Meistens gab man hiebei weniger Acht auf die Form, als vielmehr auf die Abwesenheit der Wurzel, welche sich bei zur Beobachtung aufbewahrten Exemplaren bald entwickelte. Wenn auch vielleicht von Einigen die convexe Unterfläche der Michelischen Pflanze berücksichtigt wurde, so bot doch *L. gibba* in dieser Hinsicht eine gewisse Aehnlichkeit dar, welche jene Vermuthung nur bestätigen konnte. Viele sahen weder die eine noch die andere Form, und muſsten daher die Frage unentschieden lassen. Mittelstufen zwischen der Michelischen und irgend einer anderen Lemna-Art, sind indessen von keinem beobachtet worden. Der gröſseren Deutlichkeit wegen erlaube ich mir eine kurze Aufzählung der hieraus entstandenen Ansichten.

1) Einige behaupten, daſs man oft für *L. arrhiza* hält, was es keineswegs sei.

Herr Sturm meint, daſs die in Deutschland aufgefundene sogenannte *L. a.*, nicht völlig entwickelte Exemplare von *L. gibba* oder *polyrrhiza* seien, indem sobald sich zwei Blättchen entwickelt hätten, am gröſsten derselben ein Wurzelchen sich zeigen soll, welches an der wahren *L. a.* von Micheli fehlen muſs.

Nees v. Esenbeck*) bemerkte bei dem Verein der Naturforscher zu Bonn, daſs manchmal nicht völlig entwickelte, wurzellose Exemplare von *L. minor* für *L. a.* gehalten worden seien. Die von Hrn. Dumortier der Versammlung vorgelegten Exemplare gaben Veranlassung zu dieser Bemerkung. Die Diagnose, welche Herr Dumortier von der Pflanze gab „die sich von *L. gibba* durch den Mangel des Wulstes . . . auszeichne," macht es höchst wahrscheinlich,

---

*) Protokolle der botanischen Section der 13ten Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Bonn im September 1835 mitgetheilt vom Secretair Dr. Clamor Marquart in Bonn (Allgemeine botanische Zeitung nr. 4. 28 Jan. 1836 p. 56 sq.)

dafs Hr. D. nicht die wahre *arrhiza*, sondern die anfangs wurzellosen kleinen Exemplare von *L. minor* vorgezeigt habe.

Wir werden in der zweiten Abtheilung diese sehr richtige Ansicht näher betrachten, da sie uns hier zu weit ab vom Zwecke führen würden.

2) Andere lassen die Frage unentschieden.

Decandolle (*Flore Française Paris* 1815 *II.* 590.)

Mertens und Koch Deutschlands Flora 1823 I. p. 296.

Poiret (*histoire philosophique littéraire, économique des plantes de l'Europe Paris* 1835. *II p.* 37.) Dieser fügt noch die Frage hinzu „ob es wahrscheinlich sein würde, dafs eine Pflanze erst Blätter entwickeln sollte, und nachher die Wurzelchen," was aber, wie wir späterhin sehen werden, bei *Lemna* manchmal der Fall ist.

3) Noch andere nehmen die *L. arrhiza* als Entwickelungsstufe an und zwar:

a. von *L. polyrrhiza. F. H. Wiggers**) *Primitiae Florae holsaticae. Kiliae* 1700 *p.* 67. „*L. arhiza L. est primum initium L. polyrhizae.*"

b. von *L. minor.* Hooker (Reichenbach *flora german. excurs. I. p.* 10) „*the young frons of L. minor constitutes the L. a. of french authors*"

c. von *L. gibba.* Herr v. Bönninghausen behauptete, dafs die von Herrn Dumortier mitgebrachten Exemplare aus Saamen entwickelte Individuen seien von *L. gibba*, wie er sie in verschiedenen Entwickelungsstufen bei Münster beobachtet haben will.**) Da diese Exemplare, wie wir oben bemerkten, wahrscheinlich keine *arrhiza* gewesen sind, so mag die Bemerkung des Hrn. v. B., ihre Richtigkeit haben; man bekommt indessen die Entwickelung aus Saamen von *L. gibba* nicht so sehr leicht zu sehen. Dafs aber die ächte *L. a.* unmöglich mit keimenden Individuen von *L. gibba* zu verwechseln ist, wird jeder anerkennen müssen, der, hätte er auch nie die *arrhiza* oder die keimende *gibba* gesehen, nur die Ab-

*) Auf dem Titelblatt der Dissertation steht Wiggers *Husumensis*, in der Zueignung aber Wichers.

**) Protokolle der botanischen Section a. a. O.

bildung von Micheli mit denen von Wilson*) und L. C. Richard**) vergleicht.

d. von allen drei Arten.

So behauptet Hr. Reichenbach (a. a. O.) *L. arrhiza auctorum nil videtur nisi plantula harum specierum e gemmulis orta incompleta.*" Späterhin beschrieb er angeblich nach eigener Beobachtung die Weise ihres Entstehens. Die Pflänzchen sollen sich nämlich aus den zu Boden gesunkenen Parenchymkörnern der anderen Lemnaarten entwikkeln!!***) Ich glaube, dafs es unnöthig sein wird, die in der holländischen Schrift zu ausführliche Wiederlegung einer solchen Behauptung zu wiederholen.

Herr Nees von Esenbeck vermuthete (1816), dafs die *L. arrhiza* nicht ausschliefslich die junge Brut der *polyrrhiza*, aber überhaupt die Nachkommenschaft der durch Saamen sich fortpflanzenden Lemna-Arten sei. †) Seine Ansicht stützte sich auf die Beobachtung eines bestimmten Verhältnisses zwischen dem Blühen der übrigen Arten und dem vorkommenden von *L. arrhiza*. Dabei fand er diese von doppelter Beschaffenheit, einige mit rother, andere mit grüner Unterfläche, diese letzteren gewöhnlich etwas kleiner und in zahlreicher Menge.

Ich mufs gestehen dafs meine Beobachtungen in unseren holländischen Gewässern, mir ein durchaus verschiedenes Resultat gegeben haben. Irgend ein Verhältnifs zwischen dem Blühen der Lemna-Arten und dem Vorkommen der *L. arrhiza* glaube ich um so eher läugnen zu dürfen, als diese sich

*) *Remarks on the Structure and germination of L. gibba by Wm. Wilson Esq. of Warrington* (*W. S. Hooker Botanical Miscellany London* 1830 *part.* 2 *pl. XLIV.*

**) *Archives de botanique par. M. A. J. Guillemin I pl.* 6 *fig. S—OE p.* 205—210. *Paris* 1833.

***) Vgl. Mösslers Handbuch der Gewächskunde u. s. w. 3te Aufl. Umgearbeitet und vermehrt von H. G. L. Reichenbach Altona 1833 I. p. 50. Und: Handbuch des natürlichen Systems u. s. w. Leipzig und Dresden 1837 I. p. 144.

†) Bemerkungen über die Gattung Lemna L von Dr. Nees von Esenbeck zu Sickershausen p. 23. sq. im: Magazin der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin u. s. w. 7 Jahrgang Berlin 1816 pag. 15—24.

in grofser Anzahl, schon vor der Blüthezeit der übrigen Arten vorfindet, ja sogar, wie wir näher auseinander setzen werden, auch während des Winters einzeln zwischen den schwimmenden Blättchen der Lemnae, vorzüglich aber im Schlamm heruntergesunken vorkommt. Ich fand ebenfalls nie *L. arrhiza* mit rother Unterfläche. Bei *polyrrhiza* ist diese bekanntlich immer roth (oder vielmehr röthlich violett); bei einigen Exemplaren zeigten sogar die Würzelchen diese Farbe. Bei *gibba* erscheint die obere Fläche bisweilen ebenso gefärbt, vorzüglich im Spätherbst oder nach wiedereintretender Kälte im Frühjahr; da viele Individuen oft gleichzeitig diese Färbung bekommen, so zeichnen sich gewisse Stellen eines Grabens schon vom Ufer durch den röthlichen Schimmer aus, während andere ihre normale grüne behalten. Bei *arrhiza* sah ich dagegen diese Aenderung der Farbe nie.

Es ist sehr wahrscheinlich dafs Hr. Nees v. Esenbeck, die unten näher zu beschreibende Winterform von *polyrrhiza* und die wurzellose von *minor* für die *arrhiza* gehalten hat. Bei so genauer Beobachtung hätte er sonst wohl die auffallende kugelige Gestalt der *arrhiza* erwähnt. Die kleinen Wärzchen, welche Hr. Nees als die Ansätze jüngerer Würzelchen betrachtet, können sich nur auf *polyrrhiza* beziehen, da bekanntlich die anderen Arten an jedem Blättchen nur ein einzelnes Würzelchen treiben. Die genannte Form von *polyrrhiza* erscheint allerdings häufig in kleinerer Gestalt,*) schwimmt einige Zeit ohne Würzelchen herum, und zeigt die erwähnten Wärzchen ganz deutlich. Ich halte also die *arrhiza* von Hrn. Nees mit rother Unterfläche für die Winterform von *polyrrhiza*, die mit grüner, für junge wurzellose Individuen von *minor*.

4) Andere endlich halten die *L. arrhiza* specifisch verschieden von den übrigen Lemna-Arten.

Micheli, der erste Auffinder der Pflanze, scheint dieser Meinung gewesen zu sein, welche Linné näher durch den specifischen Namen bestätigte. Nachher haben viele, besonders französische Systematiker sie in ihren Beschreibungen

*) Vgl. *Taf. I. fig.* 9 *a* der holländischen Schrift.

ohne weiteres aufgenommen. Nur bei folgenden Schriftstellern fand ich eine bestimmte Aeufserung:

Willdenow (*spec. plant. IV. 1. p.* 196) *„non est initium L. polyrrhizae ut Wiggers autumat, sed planta peculiaris a reliquis diversa.“*

Steudel (*Nomenclator bot.* 1821) *„arrhiza non polyrrhizae initium.“*

Roemer und Schultes (*Systema veget.* 1817 *I. p.* 283.) *„arrhiza minime initium L. polyrrhizae.“*

Hr. Koch (*Synopsis flora Germanicae et Helveticae* 1837 *p.* 681.) *„Secundum Specimina circa Parisios lecta a Lemna minore diversam sine dubio efficit speciem.“* Dieser ist der einzige der einen Beweis für seine Meinung anführt, indem er sagt: *„Frondes quadruplo minores radicibus prorsus carent licet prolificatione iterata auctae sint.“*

Nach längeren und wiederholten Beobachtungen, sowohl der Vegetationsverhältnisse als der inneren Structur von *L. a.*, mufs ich letztere Meinung als die richtige annehmen. Ich hoffe sie durch die Darstellung meiner Untersuchungen zu beweisen, wobei ich zuvörderst die Vegetations-Verhältnisse und sodann die innere Structur des Pflänzchens näher betrachten werde.

II. Ueber die Vegetationsverhältnisse von *L. arrhiza.*

In der Provinz Süd-Holland und namentlich in der Umgegend von Gouda findet man vom Mai oder Juni bis October oder November, je nach der mehr oder minder gelinden Witterung, zwischen den gewöhnlichen Lemna-Arten kleine, bald einzelne, bald gepaarte Kügelchen. In einigen Gräben kommen sie in unzähliger Menge vor, in anderen nur sehr spärlich, während sie sogar in benachbarten durchaus fehlen. Die Beimischung der Lemna-Arten ist sehr verschieden, bald bildet *polyrrhiza*, bald *gibba* die Hauptmasse, dagegen treten *minor* und *trisulca* nur in geringerer Menge auf und fehlen bisweilen fast gänzlich. Niemals fand ich die genannten Kügelchen für sich allein, so wie überhaupt von den Lemna-Arten nur *L. minor* mitunter einzelne, zumal kleinere, beschattete Gräben ohne sonstige Beimischung bedeckt. Auch in

solchen habe ich die Kügelchen nie angetroffen. *Lemna trisulca* erscheint zwar im Frühjahr, wo die andern Arten sich noch nicht so sehr über die Gewässer verbreitet haben, in einzelnen zusammenhängenden Haufen, diese theilen sich aber später in kleinere Verzweigungen und gerathen dann zwischen jene. In der Mischung von Lemna-Arten, welche als eine Decke über so viele Gräben und Gewässer in Holland ausgebreitet ist, bildet *trisulca* daher nie die Hauptmasse. Bisweilen, vorzüglich in Ecken und Buchten, theilen sich ihre Haufen, jedoch weniger, bleiben an solchen Stellen vorherrschend, und sind dann nur von einzelnen Pflänzchen *polyrrhiza*, *gibba* oder *minor* begleitet.

Schon bei dem ersten Auffinden der erwähnten Kügelchen im Jahre 1834 hielt ich sie nach der Beschreibung französischer Systematiker für die ächte *L. arrhiza*. Später bestätigte die Vergleichung der Abbildung von Micheli meine Ansicht *). Auch die Beschreibung anderer Schriftsteller paſste ziemlich genau und die nähere Beobachtung erklärte genügend etwaige kleine Abweichungen in der Gestalt des Pflänzchens, welche wir jetzt spezieller beschreiben wollen.

Eine nähere Betrachtung des Pflänzchens lässt sehr bald zwei Seiten an demselben unterscheiden, von denen die eine ganz flach oder in der Mitte etwas gewölbt, bisweilen an der Spitze ein wenig erhaben, elliptisch, umgekehrt eirund oder rundlich und von hellgrüner Farbe ist, während sich die andere convex, breiter, weniger gefärbt, fast durchsichtig zeigt. Da erstere meistens nach oben gekehrt ist, und manchmal sogar mit trockner Oberfläche auf dem Wasser schwimmt, so hielt ich sie für die obere Blattseite, die convexe dagegen für die untere. Die anatomische Untersuchung hob nachher allen Zweifel auf, indem ich in jener sehr deutlich die Spaltöffnungen erkannte, welche bekanntlich bei schwimmenden Wasserpflanzen nur auf der obern Blattseite vorkommen. (In dem letzten Abschnitt werden diese Spaltöffnungen ausführlicher beschrieben.)

Die einfachen sowohl als die gepaarten Blättchen sind

---

*) Dieselbe stellt nämlich sowohl einfache als gepaarte Blättchen vor.

einander weder in Gestalt noch in Grösse, ganz gleich. Je nachdem die Längen- und Breiten-Axe der obern Blattseite verschieden, und die horizontale Durchschnittfläche durch die Mitte des convexen unteren Theiles breiter und länger als jene ist, wird auch die Form der ganzen Pflanze mehr oder weniger elliptisch oder kugelig erscheinen.*) Bei den gepaarten ist das eine Blättchen immer kleiner als das andere, ein Unterschied der aus dem sogleich näher zu betrachtenden Verhalten des einfachen Pflänzchens deutlich hervorgehen wird.

Die einfachen Blättchen haben eine Länge von 0,02 bis 0,05 P. Z., eine Breite von 0,01 bis 0,03, eine Dicke von 0,01 bis 0,04. (S. fig. 2. *a* und *b*) Mit einer Loupe betrachtet zeigen sie an der, der Spitze entgegengesetzten Seite, welche wir als Basis annehmen können, einen gelblichen, von einer runden Einfassung umgebenen Punkt. Eine genauere Beobachtung läfst bald erkennen, dafs dieser Punkt das Rudiment eines zweiten Blättchens ist, denn, wenn man diese augenscheinlich einfachen Pflänzchen isolirt aufbewahrt, sieht man wie der gelbe Punkt sich allmälig entwickelt, indem er an Länge und Breite zunimmt, also mehr aus dem Mutterblättchen hervortritt und eine grüne Farbe bekommt. Hat das junge Blatt beinahe die Gröfse des älteren erreicht, so trennen sich beide und die Entwickelung wiederholt sich in derselben Art bei jedem Einzelnen, bei dem jüngeren jedoch grade in entgegengesetzter Richtung als bei dem älteren. Bei gegenseitig umgeänderter Lage beider Blättchen kann man diefs leicht beobachten, besonders deutlich aber habe ich es an einem Exemplare wahrgenommen, an dem durch angewachsene Algen die Trennung zufällig verhindert wurde. (S. fig. 4)

Der gelbliche Punkt ist also eine Knospe und erklärt durch seine allmälige Entwickelung den Unterschied in der Gröfse der beiden Blättchen der gepaarten Pflanze. Völlig gleich sind diese niemals, selbst bei ihrer Trennung nicht, indefs ist der Unterschied zwischen beiden je nach der Entwikkelungsstufe verschieden. Anfangs ist er am auffallendsten in

---

*) Vielleicht lassen sich die von Herrn Koch (a. a. O.) vermutheten Arten, die *gallica frondibus subrotundo-ovatis* und die *italica fr. ovato-oblongis* hierdurch erklären.

der Länge, bei vollkommener Entwickelung aber beruhet er, bei manchmal ziemlich gleicher Länge und Breite, fast nur auf einer Verschiedenheit in der Dicke. Die gepaarten Pflänzchen sind aufserdem grade wie die einfachen unter sich in Gröfse verschieden. Die gröfseren sind bis etwa 0,1 P. Z. zusammen, und einzeln 0,06 und 0,04 lang; 0,04 und 0,035 breit; 0,04 und 0,03 dick; die kleineren bis 0,05 zusammen und einzeln, 0,03 und 0,02 lang 0,02 und 0,015 breit; 0,03 und und 0,02 dick. (S. fig. 2 *c* und *d*) Dieser Unterschied ist bedingt durch die spätere oder frühere Entwickelung der Knospe des eben getrennten Blättchens. Findet diese gleich nach der Trennung bei einem Individuum statt, welches bedeutend kleiner als das Mutterblättchen war, so kann sich jenes nicht bis zur Gröfse des letzteren entwickeln, und es ist klar, dafs in gleichem Verhältnifs auch das aus ihm entstandene gepaarte Pflänzchen stets kleiner sein wird. Waren dagegen bei der *ersten Trennung* die beiden Blättchen beinahe von gleicher *Gröfse, oder* entwickelt sich das jüngere getrennte noch einige *Zeit* ohne seine Knospe zu treiben, so wird auch nachher ein gröfseres gepaartes Individuum daraus entstehen. Dafs dieses Kleinerwerden seine Grenze hat, und von ganz speciellen, schwerlich zu ermittelnden, Umständen abhängt, unterliegt wohl keinem Zweifel.

Da sowohl der Spröfsling nach der Trennung vom Mutterpflänzchen eine neue Knospe treibt, als auch das letztere selbst, so geht die Vermehrung rasch und äufserst regelmäfsig vor sich. Der Zahl nach findet sie nämlich statt in dem Verhältnifs von 1, 2, 4, 8, 16 u. s. w. Indem ferner die Knospen die Mutterpflänzchens und des Spröfslings sich in entgegengesetzter Richtung entwickeln (s. fig. 4.), bilden sie gewissermafsen zwei Systeme, welche ich in den beiligenden Abbildungen durch algebraische Benennungen angedeutet habe. Während a^2, a^3, a^4, a^5 sich aus dem Mutterpflänzchen a, nach einer Richtung entwickeln, folgen b, b^2, aus dem ersten Spröfsling a^2, c aus a^3 und d aus a^4, der entgegengesetzten dagegen e aus b wieder der übereinstimmenden.

Bei den übrigen Lemnen geschieht die gewöhnlichste Vermehrung ebenfalls durch Knospenbildung und nachherige Trennung, wobei jedoch ein sehr auffallender Unterschiedzu be-

merken ist. *Lemna trisulca* bildet bekanntlich verzweigte, aus einer unbestimmten Anzahl Blättchen zusammengesetzte Haufen, welche, indem jedes Blättchen mit einer Wurzel versehen ist und bei natürlicher oder künstlicher Trennung sogleich üppig fortwächst, ein sehr deutliches Beispiel darbieten, wie eine Pflanze eigentlich aus einer Vereinigung von Individuen besteht. Herr Meyen erklärt in seiner Physiologie diese verzweigte Form, durch die höchst regelmäfsige Entwickelung der Knospen. Diese entspringen an beiden Seiten jedes Blättchens, dicht unter der Theilung des Blattnerven, aus fast halbmondförmigen Spalten, welche von den hier getrennten beiden Lamellen der Blattsubstanz gebildet werden. Bei der Betrachtung unter dem einfachen Mikroskope sieht man, dafs ihre Substanz an den Rändern der Basis gespalten, und in jeder dieser beiden äufserst kleinen Spalten schon wieder eine junge Knospe enthalten ist.*) Das Zahlenverhältnifs der Blättchen eines Exemplars wäre also vom einfachen Individuum an: 1, 3, 7, 15, 31 u. s. w.

Wenn auch bei *polyrrhiza*, *gibba* und *minor* die Zahl der vereinigten Blättchen gleichfalls unbestimmt ist, so finden sich jedoch nie so viele zusammen verbunden, wie bei *trisulca*, und zwar bei *minor* und *gibba* noch weniger, als bei *polyrrhiza*. Das gröfste Exemplar, das ich je von letzterer fand, bestand aus 19 Blättchen, gewöhnlich aber finden sich nur 2—12 zusammen, bei *minor* und *gibba* dagegen 2—6 oder höchstens 8. Die Bewegung des Wassers durch Wind oder sonstige Erschütterung ist schon hinreichend die Trennung zu veranlassen. Da sich die in der Spalte an beiden Seiten befindlichen Knospen nicht gleichzeitig entwickeln, dafs eine schon wieder eine junge Knospe getrieben hat, ehe das andere hervortritt, ja dieses manchmal gar nicht zur Entwikkelung kommt, so entsteht hierdurch die unregelmäfsige, unter sich sehr ungleiche Form der verschiedenen Individuen von den 3 erwähnten Arten. Der nämliche Typus der Vermehrung ist zwar da, die Gestalt der Individuen wird aber durch dieses Abortiren, so wie durch den loseren Zusammenhang der Blättchen bedeutend modificirt.

---

*) Neues System der Pflanzenphysiologie III. S. 52 und 53.

An den Blättchen von *L. arrhiza* habe ich niemals Fructificationsorgane gefunden, weder an den einfachen, noch an den gepaarten. Nur an einem einzigen Exemplare beobachtete ich eine ganz eigenthümliche Knospe, in einer ungewöhnlich grofsen Spalte; dieser Fall ist in der holländischen Schrift abgebildet (S. Taf. I. fig. 8 und 8[1]) und ausführlich beschrieben; (S. 36 und 37; der *Tydschrift* S. 317 und 318) ich lege jetzt aber darauf um so weniger einen hohen Werth, als es mir nur eine anomale Knospenbildung gewesen zu sein scheint. Auch von keinem andern ist jemals die Blüthe beobachtet worden. Thuillar sagt zwar (*Flore des environs de Paris. Paris an VII. I. p.* 475.) „*flores spurco-albi* (*fleurs d'un blanc sale*) *Maio*" wahrscheinlich ist dies aber aus Versehen, auch bei *L. arrhiza* abgedruckt worden, so wie es bei den übrigen Arten jedesmal wiederholt wird. Ohnehin hat eine solche Angabe durchaus keinen Werth. Merat (*Nouvelle flore des environs de Paris. Paris I. p.* 353.) setzt die Möglichkeit einer Blüthenentwickelung aufser allen Zweifel, was er aber mit den Worten: „*fleurs devant necessairement être placées sous les feuilles*" meinen mag, ist wohl schwerlich zu begreifen.

Obgleich bei den Lemna-Arten überhaupt die Vermehrung durch Saamen weit seltner ist, als die durch Knospenbildung, so sind doch die Fruktificationsorgane bei *minor*, *gibba* und *trisulca* von Vielen beobachtet, genau beschrieben und abgebildet worden. Ich sah sie ebenfalls und zwar von *minor und gibba* in Töpfen meiner Stube, von *trisulca* in einem Graben an einer sehr sonnigen Stelle.*) Letztere zeigt dabei eine eigenthümliche Form der blühenden Blättchen. Sie sind nämlich schmaler und kürzer als die unfruchtbaren, schwimmen einzeln oder höchstens mit ein paar von jenen vereinigt herum. Ihre Spitze ist bis zur Hälfte oder ein Drittheil unter Wasser zurückgebogen, der übrige Theil, woran die Blüthe in einer Spalte vorhanden ist, schwimmt mit trockener Oberfläche

---

*) Am 30 Juni d. Jahres fand ich *L. trisulca* in Blüthe in einem Wassergraben auf dem Wege nach dem Neuen Kruge bei Berlin; den 10 Juli ebenfalls *L. minor* in einem kleinen Teiche unweit Schönhausen bei Berlin.

und hat eine mit Spaltöffnungen versehene Epidermis, während diese sowohl an den unfruchtbaren Blättchen, als an der untergetauchten Spitze der blühenden fehlen. An jeder Seite der Basis ist eine Spalte, worin sich die Blüthen entwickeln, in der Regel findet dieses nur an der einen statt, in seltenen Fällen kommen sie an beiden vor. In der Spalte worin sich keine Blüthe entwickelt, zeigt sich häufig ein Blättchen, welches dem Blühenden in der Form ähnlich ist. Herr Nees*) beobachtete einige sehr seltene Fälle, wo nach dem Verblühen der Blume aus derselben Ritze ein neues Blättchen hervorsprofste. Im Allgemeinen bieten die fruktificirenden Blättchen von *L. trisulca* weit mehr Aehnlichkeit mit den anderen Arten von *Lemna*, zumal *minor* und *gibba* dar, als die unfruchtbaren. *L. polyrrhiza* dagegen scheint weit seltener zur Blüthe zu kommen, denn so weit ich habe finden können, ist diese nur von Grauer und Herr Nees beobachtet worden. Wiggers, der ersteren Auffinder erwähnt, beschreibt die Blüthe und Frucht ziemlich ungenügend (*Primitiae florae Holsaticae p.* 67). Herr Nees fand nur ein einziges Exemplar, was sich leider zwischen anderen von *L. gibba* unterwegs verlor (a. a. O. S. 24). Dafs auch bei *L. arrhiza* sich Fruktifikationsorgane entwickeln können, dürfen wir wohl annehmen, es ist aber wahrscheinlich, dafs sie der eigenthümlichen Knospenbildung wegen, nur an einfachen Blättchen vorkommen werden. Es ist um so mehr zu wünschen, dafs man diese Organe beobachten möchte, da die Gattungsbestimmung erst dann völlige Sicherheit erlangen wird.

So auffallend die augenscheinliche Abwesenheit der Wurzel, sowohl an den einfachen als an den gepaarten Blättchen auch ist, hat man doch zu grofse Wichtigkeit darauf gelegt, da die anderen Arten ebenfalls in gewissen Lebensperioden ohne Wurzel vorkommen, so erwähnten wir schon die wurzellose Form von *minor* und *polyrrhiza*, ja ich beobachtete wie selbst in ihrer gewöhnlichen Form *L. polyrrhiza* längere Zeit lebte, ohne ihre Wurzeln, in Folge zufälliger Umstände, entwickelt zu haben. In einem Topfe nämlich war das Wasser in meiner Abwesenheit allmälig verdunstet, bei meiner

*) Bemerkungen über die Gattung *Lemna* p. 16.

Zurückkunft fand ich eine Menge Exemplare auf denselben, gleichsam angeklebt, von denen einige gänzlich ohne Wurzel waren, andere dagegen die ihrigen horizontal über den Boden ausgebreitet hatten. Nachdem ich die bewurzelten herausgenommen und den Topf bis zur Hälfte mit Wasser angefüllt hatte, ohne die wurzellosen Exemplare vom Boden abzulösen, lebten diese noch mehrere Wochen fort und entwickelten Ende Octobers ihre letzte Knospe. (Wir werden in der dritten Abtheilung näher auf die Abwesenheit der Wurzel zurück kommen.)

In der beschriebenen Gestalt schwimmt *L. arrhiza* mit den anderen Lemna-Arten bis Ende Octobers oder Mitte Novembers umher, wo dann eine auffallende Veränderung in dem Vorkommen der Lemnen statt findet. Die Gewässer, welche während des Sommers über ihre ganze Breite mit Lemnen bedeckt waren, werden allmählig klar, indem die Pflänzchen vom Winde in Ecken und Buchten zusammengetrieben werden. Hier bilden sie nun eine, bisweilen einen halben Fufs starke Decke. In diesem Gemenge herrschen *minor* und *gibba* vor, *trisulca* zeigt sich meistens nur in kleinen zerstückelten Zweigen, und *arrhiza* findet sich sehr wenig, selbst da, wo sie im Sommer häufig vorkam. *Polyrrhiza* ist gleichsam verschwunden, statt dessen findet man einzelne wurzellose nierenförmige Blättchen, von dunkelgrüner bis bräunlich rother Ober- und röthlich-violetter Unterfläche, die nur in dem Gemenge sich über dem Wasser erhalten, da sie, in klares Wasser kommend, alsbald untersinken.*) Dieselben Blättchen findet man daher auch in unzähliger Menge im Schlamm, welchen man aus einem Graben mit klarem Wasser entnimmt. In denjenigen Gräben, in welchen *arrhiza* reichlich vorhanden war, sind sie mit kleinen gelblichen Körnchen vermischt. Im nächsten Frühjahr ergiebt es sich bald, dafs jene die Winterknospe von *polyrrhiza*, diese von *arrhiza* sind. Durch genauere Beobachtung der in der Stube aufbewahrten Exemplare beider Arten, kommt

*) Die membraneusen Schuppen, welche an der Basis der jungen Blättchen von *polyrrhiza* vorkommen, sieht man sehr deutlich an diesen Winterknospen, da sie von den sehr feinen Schlammtheilchen schwärzlich gefärbt sind.

man früher zum nämlichen Resultat, indem man da ganz deutlich wahrnimmt, wie jede der erwähnten Arten ihre Winterknospe treibt, welche frei oder mit dem todten Mutterblättchen heruntersinkt. Herr Meyen beobachtete ebenfalls bei *minor*, *gibba* und *trisulca* dies Heruntersinken; ich sah es nicht, was theils davon herrühren mag, dafs *polyrrhiza* und *arrhiza* meine Aufmerksamkeit ganz auf sich zogen, theils weil eine grofse Anzahl Individuen, in dem oben beschriebenen Gemenge überwintern, d. h. einfrieren, ohne getödtet zu werden und so bei dem im Frühjahr erfolgten Aufthauen ihre Knospen entwickeln und sich alsbald in ungeheurer Menge vermehren*)

Die Winterknospe ist vorzüglich bei *polyrrhiza* auffallend von den gewöhnlichen, im Sommer getriebenen, verschieden. Aufser ihrer Gestalt und Farbe unterscheidet sie sich vorzüglich dadurch, dafs sie bei der Entwickelung ihre eigene Form nicht ändert.**) Bald treibt sie einige kleine Würzelchen und aus einer Seitenspalte wächst ein ganz gewöhnliches Blättchen, was bei der sehr verschiedenen Gröfse der Winterknospe, diese manchmal um das 3—4fache übertrifft.***) Bei *arrhiza* ist die Winterknospe zwar nicht so auffallend aber doch charakteristisch genug von völlig entwickelten Sommerknospen verschieden; sie ist mehr den noch nicht ganz entwickelten Knospen ähnlich, kleiner, gelblich gefärbt, mehr dreieckig mit abgerundeten Ecken. Indefs kommen auch gröfsere, (breitere und dickere) mehr kugelige vor. Während sie ihre

---

*) Es fanden sich zwischen den, im Mai d. Jahres, aus dem Schlamm eines Grabens bei Gouda gesammelten und mir zugeschickten Winterknospen von *arrhiza* und *polyrrhiza* mehrere von *minor* und *gibba*, wovon viele sich durch eine röthliche obere Blattseite auszeichneten. Ich kann nicht umhin hier zu bemerken, dafs in diesem so jungen Zustande es schwer hält, *minor* und *gibba* von einander zu unterscheiden, da der Wulst wodurch diese characterisirt wird, sich erst später und sehr allmälig entwickelt. Viele Exemplare, welche ich anfangs für *minor* hielt, ergaben sich bei weiterer Entwickelung als *gibba*.

**) Dies ist auch der Fall bei den in der vorigen Note erwähnten Winterknospen von *minor* und *gibba*.

***) Die oben erwähnten Schuppen, welche die Spalte verdecken, werden hierbei abgestofsen.

neue *Knospe* treibt entwickelt sie sich weiter, und unterscheidet sich also in der Hinsicht von den Winterknospen von *polyrrhiza, gibba* und *minor*.

Wärme und Kälte haben einen grofsen Einflufs auf dieses Heruntersinken und Wiederemporsteigen, da es sich nach der Witterung richtet. Es findet aber gleichfalls bei den in der Stube aufbewahrten Exemplaren statt. Die Versuche*), die ich um dies näher auszumitteln, anstellte, gaben mir kein bestimmtes Resultat. Durch künstliche Kälte konnte ich sie nicht zum Heruntersinken bringen, was freilich davon herrühren mag, dafs ich diese nur kürzere Zeit auf sie einwirken lassen konnte. Durch Wärme wurde im Allgemeinen das Emporsteigen und die Entwickelung sehr beschleunigt; manchmal rührte das Emporkommen nur von einem angehefteten Luftbläschen her, wurde das entfernt, so tauchte die Knospe wieder unter. Bei Versuchen im Kleinen erfolgt das spontane Emporsteigen nicht, vorzüglich bei *L. arrhiza*, wovon die Ursache im festeren Zusammensinken des Schlammes in einem ruhig stehenden Gefäfse zu suchen ist. In Gräben dagegen, wo das Wasser immer mehr bewegt wird, und der Schlamm daher nie so fest zusammendrängen kann, tritt dies in jedem Jahre sehr regelmäfsig ein. Schüttelt man daher oder rührt man den Schlamm um, bei den Versuchen in Töpfen, so kommen jedesmal viele Blättchen mit trockener Oberfläche auf den Wasserspiegel hervor. Dasselbe findet auch statt, wenn man die Knospen rings herum vom Schlamme los macht. Sie können indefs längere Zeit im Schlamme fortleben, wie mir dies ein Versuch zeigte, bei welchem sie vom 6ten May bis 25sten September im Schlamm einer Flasche ihre Wintergestalt behielten und nachher, als ich sie emporsteigen liefs, sich wie gewöhnlich entwickelten.**) Bei den im Gefäfse aufbewahrten Exemplaren, nahm ich auch im Sommer ein Zubodensinken der einfachen Blättchen wahr, ohne die Veranlassung dazu bestimmt angeben zu können. Vielleicht rührt es von dem in die Spalte eindringenden Wasser her. Wurden sie abgetrocknet und vorsichtig auf das Wasser gelegt, so erhiel-

*) Die holländische Schrift S. 29—32; der *Tydschrift* 310—313.
**) S. die holländische Schrift S. 27; der *Tydschrift* S. 308.

ten sie sich schwimmend und trieben in wenigen Tagen ihre Knospen; wurden sie dagegen wieder gleich untergestofsen, so sanken sie immer zu Boden, während die, mit trockener Oberfläche treibenden, nach dieser Manipulation, stets wieder emporstiegen. Was die mikroskopische Untersuchung der heruntergesunkenen Blättchen darbot, werden wir in der letzten Abtheilung anführen.

Die Vermehrung geht, nachdem die Knospen emporgestiegen sind, ungemein schnell vor sich, so wie überhaupt Lemnen durch Knospenbildung und Theilung sich bei warmer Witterung aufserordentlich vervielfältigen. Nehmen wir bei *L. arrhiza* an, dafs eine Winterknospe den 1sten Juni emporgestiegen sei, und jedesmal 8 Tage zu der völligen Entwickelung einer jungen Knospe nöthig sind, (im Sommer findet sie unter günstigen Umständen manchmal in 3—4 Tagen statt), dann wird sie den 20. October 32786 Pflänzchen producirt haben. Es hat mir bis jetzt nicht gelingen wollen, die Lebensperiode in der Zahl der Spröfslinge eines Individuums zu determiniren, da die einzeln aufbewahrten Exemplare nur kümmerlich lebten und bald abstarben. Ich mufs hierbei bemerken, dafs die im Zimmer beobachteten Exemplare oft ein verschiedenes Verfahren zeigten, dergestalt, dafs manche bis zu 3 und mehr Knospen trieben, während andere schon nach der Entwickelung der ersten Knospe verwelkten.

Wenn wir das Gesagte hier kurz zusammenfassen, so geht daraus hervor:

1) dafs bei den hier erwähnten Lemnäen, die Winterknospen wurzellos sind; bei *minor* auch häufig die im Sommer getriebenen Knospen.

2) Dafs die Winterknospen im Herbste zu Boden sinken, im Schlamm überwintern und im Frühjahr wieder emporsteigen.

3) Dafs bei *polyrrhiza* diese Winterknospen auffallend von den gewöhnlichen, im Sommer vorkommenden, verschieden sind, während bei *arrhiza* der Unterschied zwischen den Sommer und Winterknospen zwar nicht so bedeutend, aber immer noch charakteristisch ist.

4) Bei *minor* und *gibba*, welche auch sehr häufig schwimmend überwintern, findet in der Gestalt kaum ein Unterschied zwischen beiden Arten Knospen statt.

5) Bei *trisulca* sind diese Verhältnisse weniger zu beobachten, weil der Zusammenhang der Blättchen gröfser ist, und nur die blühenden mit trockener Oberfläche auf dem Wasser schwimmen.

6) Die erwähnten wurzellosen Formen hat man häufig mit der wahren *arrhiza* verwechselt, und letztere daher nicht für eine selbständige Pflanze gehalten, sondern für eine Entwickelungsstufe irgend einer anderen.

Betrachten wir aufserdem die Vegetationsverhältnisse der *L. arrhiza* näher, so dürfte sich daraus für den specifischen Unterschied derselben folgern lassen:

1) Wäre die ächte *arrhiza* eine Entwickelungsstufe von den andern Arten, so könnten diese nicht so sehr häufig ohne jene vorkommen.

2) Dafs dieselbe, so weit meine jetzigen Erfahrungen reichen, immer mit anderen Arten vermischt gefunden ist, beweist nichts gegen meine Ansicht, da auch diese fast immer zusammen vermengt vegetiren.

3) Die zwei Jahre lang auf meiner Stube besonders aufbewahrten Exemplare von *polyrrhiza*, *minor*, *gibba* und *trisulca* erzeugten Nichts, welches mit der wahren *L. arrhiza* übereinstimmte.

4. Letztere behielt ihre eigenthümliche Form u. s. w. und vermehrte sich ganz regelmäfsig.

5. Die Art der Vermehrung, welche zwar im Wesentlichen mit der der anderen Lemnen übereinstimmt, in ihren Typus aber einen bedeutenden Unterschied zeigt, liefert wohl einen sehr schlagenden Beweis.

III. Mikroskopische Untersuchung der *L. arrhiza*.

In dieser Abtheilung werden wir die verschiedenen Organe der Pflanze näher betrachten und zwar zunächst die Epidermis, sodann die Knospen u. s. w.

1) Epidermis.

a) Von der oberen Blattseite.

Wie wir bereits oben sahen, ist die obere Blattseite elliptisch, umgekehrt eirund, oder rundlich, flach oder in der Mitte ein wenig gewölbt, bisweilen an der, der Basis entgegenge-

setzten Seite, in eine Spitze emporgehoben, kürzer, vorzüglich aber schmaler, als die untere. Ihre Epidermis besteht aus 4—8eckigen Zellen von ziemlich ungleicher Gröfse, zwischen welchen sich die Spaltöffnungen vorfinden. Diese sind von elliptischer Form, 0,0013—0,0015 P. Z. lang und 0,0009 bis 0,0012 breit (S. fig. 5). Zur besseren Vergleichung habe ich ebenfalls die Epidermis der oberen Blattseite von *polyrrhiza*, *gibba* und *minor* abgebildet. Bei *polyrrhiza* sind die Zellen viel kleiner, mehr länglich, von sehr verschiedener Form, mit geschlängelten Wänden, die Spaltöffnungen rundlich von 0,0006 bis 0,0008 P. Z. Länge und 0,0005—0,0007 Breite (S. fig. 6) *Lemna gibba* hat ebenfalls längliche aber gröfsere Zellen mit sehr gekräuselten Wänden. Die Spaltöffnungen stehen ihrer Form und Gröfse nach zwischen denen von *polyrrhiza* und *arrhiza*, sie haben eine Länge von 0,0008—0,00011 P. Z. und eine Breite von 0,0007—0,0009 (S. fig. 7.). *L. minor* stimmt in Hinsicht der Epidermiszellen, sowohl als der Spaltöffnungen ziemlich mit *gibba* überein, im Allgemeinen möchten die Zellenwände etwas weniger gekräuselt und ihre Spaltöffnungen etwas kleiner sein, von 0,0006—0,0009 P. Z. Länge und 0,0004—7 Breite (S. fig. 8.) Die Spaltöffnungen sind bei allen erwähnten Arten in den untergetauchten Winterknospen geschlossen,*) bei den mit trockner Oberfläche schwimmenden mehr geöffnet. Bei *polyrrhiza* ziehen sie sich beim Oeffnen im Allgemeinen mehr in die Länge, bei *arrhiza* mehr in die Breite, man bemerkt indefs am nämlichen Blatte, in dieser Hinsicht gewaltige Unterschiede, wie die Extreme fig. 9. *c*, *l*, *n* zeigen.

b) Von der untern Blattseite.

Die untere Blattseite ist convex, wenig gefärbt, fast durchsichtig. Ihre Länge, vorzüglich aber ihre Breitenaxe ist länger als die der oberen und mit dichter an einander liegenden Wänden (S. fig. 10).

---

*) Dies ist auch der Fall bei den oben erwähnten im Sommer ohne deutliche Veranlassung heruntergesunkenen einfachen Blättchen von *L. arrhiza* und war der einzige Unterschied, welchen ich in der Struktur finden konnte.

2. Aeufsere Oeffnung der Spalte und daraus hervorragende Knospe (S. fig. 11, 12, 13).

Ungefähr in der Mitte der untern Blattseite und zwar an der Basis, findet sich ein kleines Wärzchen, eben aus einer runden Umfassung hervorragend; wie wir oben sahen ist jenes die junge Knospe, diese die Oeffnung der Spalte worin sie liegt. Die Zellen der Epidermis werden an dieser Stelle allmählig länglicher und schmaler bis sie einen Ring von etwa 3—5 Kreisen bilden (S. fig. 12, 13). Bei der weiteren Entwickelung wird die Oeffnung im gleichen Verhältnifs mit der herauswachsenden Knospe allmählig gröfser, und wenn die vollkommen entwickelten Blättchen sich trennen, ist sie an dem ältern ungleich gröfser als an dem jüngeren. Bei jenem bildet sie eine Vertiefung, worin die junge Knospe versteckt liegt, bei diesem einen Ring welcher ebenfalls eine neue Knospe in der oben beschriebenen Weise umfafst. Diefs verschiedene Verhalten der Oeffnung *g* bietet ein sicheres Mittel dar, die *Mutterblättchen* von den Spröfslingen zu unterscheiden (S. *fig. 12, 13, 14*).

3) Narbe des Stiels womit der Spröfsling an dem Mutterblättchen geheftet war (S. fig. 11, 12, 13).

Etwas tiefer als diese Oeffnung der Spalte findet sie eine Stelle, wo die Epidermis-Zellen der untern Blattseite ebenfalls länglicher, fast prismatisch sind (S. fig. 11, 12). Dafs hier früher der Stiel (wovon unten die Rede sein wird) angeheftet war, geht deutlich aus der Betrachtung der eben künstlich getrennten *Blättchen* hervor. Bei den Winterknospen unterscheidet *sich diese* Narbe durch eine schwarze Farbe, welche von den kleinen zwischen den abgelösten Zellen angehäuften Schlammtheilchen herrührt.

4) Vertikaler Durchschnitt.

a) Parenchym.

Die mehr oder weniger elliptischen Zellen bilden ein *ziemlich* lockeres Gewebe und können also in ihren Zwischenräumen viel Luft enthalten, wodurch das Pflänzchen auf dem Wasserspiegel schwimmen bleibt. Die Entwickelung von Luft in diesen Intercellulargängen in Verbindung mit dem Oeffnen und Schliefsen der Spaltöffnungen ist wohl die nächste Ursache des Zubodensinkens und Wiederemporsteigens. Die Zellen des

Parenchyms sind in der Mitte am gröſsten, unter der oberen Blattseite am kleinsten, die um die Spalte herum und die an der untern Blattseite stehen in Hinsicht der Gröſse in der Mitte zwischen beiden.

b) Spalte (S. fig. 15, 20, 26, 27, 28, 34, 35).

Die Spalte ist nach der verschiedenen Entwickelungsstufen sehr in Gröſse verschieden, wie bei der Vergleichung der fig. 15 und 20 u. s. w. zu sehen ist. Ihre Zellen werden nach der äuſsern Seite länglicher und schmaler (S. fig. 27). Aus der Betrachtung der sehr jungen Knospen (z. B. fig. 16*b*, 21*c* und *e*, 25*c* und *d* u. s. w.) geht hervor, daſs die Spalte von auſsen nach innen entsteht, sie umfaſst nämlich die erwähnten Knospen nur bis zur Hälfte oder $\frac{2}{3}$, die analoge dagegen (fig. 21, 22, 23*b* u. s. w.) gänzlich.

c) Knospenbildung.

In der Spalte liegen die jungen Knospen und zwar hinter, aber zugleich auch neben einander. Die eben emporgestiegenen einfachen Blättchen (Winterknospen) zeigen deren zwei von sehr verschiedener Gröſse (S. fig. 16a^2 und a^3). welche beide wieder eine ganz kleine enthalten (S. fig. 16*b* und *c*). So wie die gröſsere sich etwas weiter entwickelt hat, bemerkt man eine dritte (S. fig. 17, 18, 19a^4) und bei völliger Ausbildung jener manchmal eine vierte, vorzüglich an solchen Pflänzchen, wo die beiden Blättchen beinahe von gleicher Gröſse sind (S. fig. 22, 24, 25a^5). Der Spröſsling hat in diesem Falle nur zwei, wovon oft allein das gröſsere eine junge Knospe zeigt (fig. 21, 22, 23*e*) bisweilen enthalten aber beide eine solche (S. fig. 26*e* und f.), Die Betrachtung der Abbildungen, wo die analogen Knospen und Blättchen immer mit den nämlichen Buchstaben bezeichnet sind, wird die Entwickelung und gegenseitige Lage der Knospen deutlicher darthun, als wir es hier beschreiben können. Das Mutterblättchen ist mit *a* bezeichnet, die erste Knospe (nachher das jüngere Blättchen) mit a^2, die folgenden mit a^3, a^4, a^5; die kleine Knospe, (gleichfalls die zweite Generation) von a^2 mit *b*, die folgende mit b^2; die von a^3 mit *c*, von a^4 mit *d*; die von *b* und b^2 (dritte Generation) mit *e* und *f*.

An dem Mutterblättchen sind die Knospen vermittelst eines Stieles angeheftet, welcher aus langgestreckten Zellen be-

steht (S. fig. 20, 26 u. s. w.) Bei der Trennung löſst sich der Spröſsling vom Stiele, welcher in der Spalte des Mutterblättchens zurückbleibt, und an jenem die oben beschriebene Narbe hinterläſst. An vielen zur Trennung reifen Individuen war schon die Stelle angedeutet, wo das jüngere sich ablösen würde (S. fig. 20 und 21). Dieser Stiel ist manchmal so beschaffen, daſs man ihn für eine kleine rudimentäre Wurzel halten möchte (S. fig. 20*, 29, 30 und 31), wie ich selber bei der Beobachtung der abgebildeten Exemplare dieser Meinung zugethan war. Auſser der wirklich täuschenden Aehnlichkeit in der Form, kommt noch dazu, daſs grade an solchen Pflänzchen, wo die Knospe a^2 nur wenig ausgebildet ist, dergleichen sich zeigen. Es wird nämlich hierdurch viel Raum in der Spalte übrig gelassen, und also gleichsam Gelegenheit zur Entwickelung eines Würzelchens gegeben. Anderseits läſst sich nicht läugnen, daſs das abgelöste Ende sich leicht in eine *Spitze* zusammenziehen und so zur Verwechselung veranlassen kann. Damit ich zur Gewiſsheit über diesen Punkt kommen möchte, isolirte ich mehrere Winterknospen, um sie zu untersuchen, sobald das jüngere Blättchen dem Zeitpunkt des Ablösens sehr nahe sein sollte; würde sich dann an den noch vereinigten Blättchen das erwähnte Organ zeigen, so blieb kein Zweifel übrig, daſs es ein Wurzelchen sei, da sich noch kein Blättchen abgelöst hatte und mithin kein Stiel zurückbleiben konnte. Von einigen dreiſsig, die ich untersuchte, bot aber kein einziges das in Rede stehende Organ dar, hatte sich während der Manipulation der Spröſsling vom Mutterpflänzchen getrennt, so fand sich in diesem der Stiel. Auch die Untersuchung solcher Individuen, welche ihre Knospe a^3 bis zur völligen Entwickelung gebracht hatten, gab mir kein anderes Resultat. Bei vielen zeigte sich der Stiel von a^2, bei anderen war er entweder schon verschwunden, oder durch den Schnitt verloren gegangen; ja einige Exemplare, wo ich mit Bestimmtheit wuſste, daſs a^2 und a^3 sich vom Mutterpflänzchen a schon getrennt hatten, boten deren alle Stiele dar (S. fig. 32 und 33 pa^2 und pa^3). Mit einem Worte bei allen Pflänzchen, an welchen ich das erwähnte Organ beobachtete, war die Möglichkeit da, daſs es der Stiel des vorigen Spröſslinges wäre. Bei den mehrsten Durchschnitten suchte

ich es vergebens und überhaupt fand es sich nur an gepaarten Blättchen von fast gleicher Gröfse. In dieser Ungewifsheit scheint es mir sicherer, das Organ für den zurückgebliebenen Stiel des vorhergehenden Blättchens zu halten, der nach der Trennung bald früher, bald später verschwindet und bisweilen bei der Verwelkung ein wurzelähnliches Ansehen bekommt.

5. Horizontaler Durchschnitt (S. fig. 34 und 35)

Dieser ist bei weitem nicht so lehrreich als der vertikale, weil bei der schrägen Lage der Knospen, der Schnitt nur durch einen Theil derselben geführt werden kann, die eine Knospe daher vom Stiele abgelöst, die andere gar nicht berührt wird. Die nähere Auseinandersetzung, so wie überhaupt mehreres, was bei den Durchschnitten zu bemerken ist, findet sich in der Erklärung der Abbildungen.

6. Blattnerven und Gefäfse.

Bis jetzt habe ich keine Blattnerven in der obern Blattseite finden können, so wie auch keine Spiral- oder sonstige Gefäfse. Bekanntlich ist es noch nicht so sehr lange her, dafs man den Lemnen die Spiralgefäfse gänzlich absprach. Herr Treviranus entdeckte sie in den Wurzeln von *polyrrhiza*,*) nachher nahmen viele Beobachter sie wahr, sowohl bei dieser Art, als bei *minor*, *gibba* und *trisulca*.

Aus diesem dritten Abschnitte können wir einige schlagende Beweise für den specifischen Charakter der *L. arrhiza* ziehen, insbesondere würde hier aufzuzählen sein.

1) Die Gestalt und Gröfse der Spaltöffnungen;

2) die nicht geschlängelte oder gekräuselte Form der Epidermis-Zellen;

3) die eigenthümliche Lage und Entwickelung der Knospen und

---

*) Aus Leeuwenhoeck's Abbildung eines horizontalen Durchschnitts von einer Wurzel von *polyrrhiza* (*Philos. Trans.* 1703 *vol. XXIII. f.* 8 *h—r*) in den Worten „*in which roots were to be seen, the vessels with their divisions thro the length of the whole root*“ Ibid. p. 1305 geht hervor, dafs er die Spiralgefäfse zwar gesehen, aber nicht gehörig aufgefafst hat. Sonst enthält seine Abhandlung (p. 1304—1311) so wie die eines ungenannten Land-Edelmannes (Ibid. p. 1494 bis 1501) viele treffliche Beobachtungen über *L. polyrrhiza, gibba* und *minor*.

4) die convexe Gestalt des Pflänzchens.

In Bezug auf die convexe Gestalt mufs ich hier noch bemerken, dafs dieselbe sich schon in der ersten Entwickelung zeigt: — wodurch *L. arrhiza* sich wesentlich von *L. gibba* unterscheidet, bei welcher die untere Blattseite Anfangs ganz flach ist, und sich erst später in einen aus Luftbehältern zusammengesetzten Wulst ausbildet.

Weiterer Betrachtungen über die eigenthümliche Gestalt des Pflänzchens und Vergleichungen desselben mit anderen Gewächsen enthalte ich mich hier um so mehr, als es leicht möglich sein könnte, dafs, wenn die Pflanze irgend einmal blühend gefunden wird, sich ebenso wie bei *L. trisulca* noch bedeutende Modificationen darthun möchten.

Berlin im Juli 1839.

Nachschrift. den 5ten Februar 1840.

Dr. Schleiden in Jena theilte mir im October vorigen Jahres eine Stelle aus Roxburgh Flora Indica III. p. 565 mit, welche ohne Zweifel auf *Lemna arrhiza* Bezug hat, indem die Beschreibung genau auf die Michelische und meine Beschreibung pafst. Zum bequemeren Vergleich nehme ich sie hier herüber: „*L. globosa R. Single, globular, rootlefs, minute, one, or at most two together singly about the size of a grain of sand. With L. orbiculata (polyrrhiza* L.) *found in very great abundance on bancs and pools of stagnant water in Bengal forming a compact green scum over the surface.*

Erklärung der Abbildungen.

1) Einfache und gepaarte Blättchen von *Lemna arrhiza* in natürlicher Gröfse.

2) Einige Exemplare 5mal vergröfsert.
   a. kleine einfache;
   b. grofse einfache;
   c. kleine gepaarte;
   d. grofse gepaarte.

3) Ein Pflänzchen *a*, woran sich a^3 entwickelt hat, bevor a^2 zur Trennung vollkommen ausgebildet war.

4) Gepaartes Pflänzchen, woran das Mutterblättchen *a* mit dem Sprössling a^2, bei der Entwickelung ihrer Knospen a^3 und *b*, durch zufällige Umstände, vereinigt blieb. Die entgegengesetzte Richtung in welche a^3 und *b* sich ausbilden, ist durch Pfeilchen angedeutet.

(Beide Figuren 3 und 4 sind aus der Tafel I zu der holländischen Schrift entlehnt.)

5) Epidermis der oberen Blattseite von *L. arrhiza* nach 230 maliger Vergrösserung.

6) Dieselbe von *L. polyrrhiza*
7) - - *L. gibba*
8) - - *L. minor*
} Ebenfalls 230mal vergrössert

9) Einzelne Spaltöffnungen mit ihren Hautdrüsen,
a. von *L. a.* 380mal vergrössert
b. dieselbe 680mal,
c. eine ungemein weit geöffnete 680mal;
d. und *e.* von *L. g.* jene 380- diese 680mal vergrössert,
f. und *g.* desgleichen von *L. m.*;
h—n. von *L. p.*, erstere 380- die übrigen 680mal vergrössert.

10) Epidermis der untern Blattseite von *L. arrhiza* 230mal.

11) Stückchen Epidermis einer Winterknospe, mit der Oeffnung der Spalte, der darin liegenden jungen Knospe a^2 und der Narbe *n* des Stiels, welcher früher die Winterknospe am Mutterblättchen verband, 150mal vergrössert.

12) Dasselbe eines zur Trennung reifen Blättchens a^2 mit der jungen Knospe *b* und der Narbe *n* 150mal.

13) Oeffnung der Spalte des mit obigen Blättchen a^2 zu einem Exemplare vereinigten Blättchen *a*, bei 80maliger Vergrösserung von oben betrachtet. Die Knospe a^3 liegt etwas vertieft in der Spalte, und zeigt in *c* ihre eigene junge Knospe; *n* Narbe.

14) Kreise, welche die relative Grösse der gennaten Oeffnungen vorstellen; 1) vom Mutterblättchen *a*, 2) vom Sprössling a^2

15) Verticaler Durchschnitt einer noch untergetauchten Winterknospe *a*; a^2 ihre junge Knospe 80 mal.

16) Letztere mit der folgenden a^3 aus der Spalte herausgenommen und nach 180maliger Vergrösserung dargestellt. Beide zeigen ihre jungen Knospen *b* und *c*.

17) Verticaler Durchschnitt einer emporgestiegenen Winterknospe 80mal. Dieser Schnitt ist mitten durch ein Scheibchen geführt, welches ich erhielt nachdem ich beide Seiten der convexen unteren Blattseite weggenommen hatte,

18) Die Knospe aus der Spalte genommen von der entgegengesetzten Seite betrachtet 80mal.

19) Ein Theil dieser Knospe 230mal vergrössert.

20) Verticaler Durchschnitt eines völlig ausgebildeten Pflänzchens; *p* ist wahrscheinlich der Stiel eines vorigen Sprösslings, die übrigen Theile lassen sich aus den vorhergehenden und den folgenden Figuren leicht erklären.

20*) Die zweite Knospe a^3, mit dem Stiele des ersten a^2

und p, aus der Spalte praeparirt, und mit 150maliger Vergröfserung von der entgegengesetzten Seite gesehen.

21) Verticaler Durchschnitt, welcher die Knospe a^8 mehr, *b* dagegen weniger ausgebildet zeigt.

22—25) Nachdem die beiden Seiten des unteren convexen Theils von einem gepaarten Exemplare weggenommen waren, wurde das hierdurch erhaltene Mittelstückchen vertikal durchschnitten. Der Theil worin die Knospen vorkommen, ist fig. 22 von einer, fig. 23 von der andern Seite nach 80maliger Vergröfserung dargestellt. Fig. 24 zeigt die aus der Spalte präparirte Knospe 150mal vergröfsert; Fig. 25 dieselbe von der entgegengesetzten Seite. Die Bedeutung der Buchstaben findet sich im Texte.

26) Verticaler Durchschnitt um die Spalte zu zeigen, welche fig. 27 besonders abgebildet ist, 80mal.

28—31) Specielle Darstellung des nur noch nicht klaren Theiles *p*. Fig. 20 zeigt die gegenseitige Lage der gepaarten Blättchen fig. 29; Nach der Entfernung des Sprösslings a^2 tritt *p* deutlicher zum Vorschein. Fig. 30 stellt die nämlichen Theile nach 150maliger Vergröfserung vor; Fig. 31 ein Stück von *p* nach 230maliger.

32 und 33) Zwei aus der Spalte der Mutterblättchen präparirte *Sprösslinge*. Da jene isolirt aufbewahrt wurden, konnte *ich mit Bestimmtheit* nachweisen, dafs das eine zwei, das andere *eine Knospe* zur völligen Entwickelung vor den abgebildeten gebracht hatte. Es wird hierdurch höchst wahrscheinlich, dafs pa^2 und pa^3 die zurückgebliebenen Stiele sind. Auf diese Vermuthung bezieht sich die Benennung der gesagten Theile.

34) Horizontaler Durchschnitt eines Theils von einem gepaarten Exemplare.

35) Derselbe von der entgegengesetzten Seite. Die Knospen u. s. w. lassen sich aus den vorhergehenden Figuren leicht erkennen.

Erklärung der eigenthümlichen Stellung der Embryonen im Mistel-Saamen, wenn deren mehrere in einem und demselben Saamen vorkommen.

von

I. Meyen.

Bei einer großen Menge von Mistelfrüchten (*Viscum album*), welche ich im Anfange dieses Winters dem Keimungsprozesse aussetzte, war ich so glülckich zu finden, daſs die Saamen der Früchte einer Staude fast sämmtlich zwei Würzelchen entwickelten; die Untersuchung dieser Saamen auf Längsschnitten zeigte gleich bei dem ersten Anblicke, daſs jedes Würzelchen einen besondern Embryo angehörte, und eine nähere Untersuchung dünner Schnitte unter dem einfachen Mikroskope zeigte, daſs diese Embryonen meistens mit den Enden ihrer Cotyledonen mehr oder weniger, fast neben einander lagen, aber mit Leichtigkeit von einander zu trennen waren, so daſs also bei *Viscum* von einer wirklichen Verwachsung oder Verschmelzung mehrerer Embryonen oder mehrerer Eychen zu einem einzigen, wohl nicht die Rede sein kann. Auffallen muſs es aber sogleich, daſs die Embryonen, wenn zwei oder drei in einem und demselben Saamen vorkommen, in solcher Stellung zu einander stehen, daſs sie einen spitzen Winkel von etwa 40 bis 60 Graden bilden; nämlich an der Vereinigungsstelle der Cotyledonen-Enden zweier Embryonen wird der Winkel dargestellt und die Strünckchen der Embryonen, welche bis zur Peripherie des Eyweiſskörpers verlaufen, bilden die ausgespreitzten Schenkel des Winkels. Ist ein einzelner Embryo im Mistelsaamen vorhanden, so liegt die Spitze der Radicula ganz wie gewöhnlich in dem Mikropylende des-

selben und tritt auch bei dem Keimen aus diesem hervor, sind aber mehrere Embryonen vorhanden, so liegen die Würzelchen nicht in der Achse des Saamens und kommen auch nicht an dem Mikropylende desselben hervor, sondern seitlich und zwar in einer mehr oder weniger grofsen Entfernung von diesem. Zuweilen sieht man nur einen entwickelten Embryo im Mistelsaamen und auch dieser liegt nicht genau in der Achse, dann wird aber die nähere Untersuchung zeigen, dafs auch ein zweiter Embryo vorhanden war und dafs dieser erst in einer spätern Periode abortirte. Diese auffallende Lage der Embryonen, wenn denen mehrere in einem Saamen vorkommen, wie sie auch schon von Richard in den *Ann. du Mus. de Paris tab.* 27. abgebildet ist, läfst sich gegenwärtig ganz leicht nach den Beobachtungen erklären, welche ich an einem andern Orte über die Entwickelung des Eyweifskörpers in den Saamen von *Viscum album* mitgetheilt habe. Das Auftreten des Eyweifskörpers geschieht nämlich hier wie bei andern Pflanzen bald nach erfolgter Befruchtung, indessen bei der Mistelpflanze ist dasseibe mit einer sehr starken Erweiterung des Mikropylendes des Embryosackes begleitet, so dafs dieser, der anfangs fast cylindrisch war, später an jenem Ende wohl 10—15mal so breit wird als an dem entgegengesetzten Chalazaende. Erst nachdem dieser Eyweifskörper eine starke Ausbildung erlangt hat, beginnt die Vergröfserung des Embryo's, der genau in der Achse des früheren Embryosackes hinabsteigt, und den darin gebildeten Eyweifskörper durchbricht. Da nun aber die Embryosäcke vor und gleich nach der Befruchtung bei *Viscum* ganz parallel neben einander stehen, so werden die Achsen in den obern Hälften derselben ganz in demselben Verhältnisse aus einander geschoben werden müssen, als sich die oberen Enden mehr als die unteren Enden des Embryosacks verdicken und zugleich erfolgt eine, meistentheils sehr vollständige Zusammenschmelzung der Eyweifskörper der nebeneinander liegenden Embryonen. Eine Trennung und Unterscheidung derselben durch die umschliessende Membran der Embryosäcke kann hier schon ohnehin nicht verlangt werden, da sich dieselbe bei der Bildung des Eyweifskörpers ganz in kleinere Zellen umwandelt und später spurlos verschwindet. Wenn nun diese Verwachsung mehre-

rer nebeneinander liegenden Eyweifskörper schon mehr oder weniger vollständig ausgeführt ist, dann entwickeln sich erst die Embryonen und durchbrechen die Masse des Eyweiskörpers, jedoch so, dafs stets ein jeder Embryo in der Längenachse des ihm angehörigen Eyweifskörpers herabsteigt, und da diese in einem mehr oder weniger grofsen spitzen Winkel auseinander geschoben sind, so werden die Embryonen ganz natürlich diejenige Lage annehmen müssen, von welcher oben die Rede war, sie werden nämlich mit den Wurzelenden auseinanderstehen und mit den Enden der Cotyledonen zusammenstofsen. Es giebt aber auch Fälle, wo sich die Cotyledonenenden der beiden Embryonen nicht unmittelbar berühren. Treten mehrere Embryonen in einem und demselben *Viscum*-Saamen auf, so sind dieselben auch immer kleiner, als die einzeln stehenden; sehr oft ist auch der eine von ihnen bedeutend gröfser als der andere.

Noch einige Mittheilungen über rothen und grünen Schnee.

von

I. Meyen.

Von Hrn. Ch. Martins, dem zweimaligen Begleiter der französischen Expedition nach Spitzbergen, haben wir interessante Beobachtungen über farbige Schneearten erhalten, welche auf diesen Gegenstand ein ganz neues Licht werfen. Bei Gelegenheit, als Herr Martins in einer Concours-Schrift: *Du Microscope et de son application a l'étude des êtres organisés et en particulier à celle de l'utricule végétale et des globules du sang* (*Paris* 1739. *4to pag.* 19) über die Struktur und Entwickelung der Pflanzenzelle spricht, führt er die verschiedenen einfachen Algengattungen auf, deren einzelne Individuen aus einzelnen Bläschen bestehen, und da werden *Protococcus viridis* und *Pr. nivalis* als die einfach-

sten Pflänzchen bezeichnet und die Beschreibung eines grünen Schneefeldes gegeben, welches die Herren Martins und Bravais am 25. Juli 1838 an der Küste von Spitzbergen sahen. Die Oberfläche des Schneefeldes war weiſs, aber einige Centimeter unterhalb derselben schien der Schnee so gefärbt, als wäre er mit einer Spinatabkochung begossen worden. Auf einem andern Wege fand Herr Martins diese grüne Materie, ähnlich einem Staube, der auf der Oberfläche eines Schneefeldes verschüttet war, dessen gröſserer Theil mit einer ungeheueren Masse von *Protococcus nivalis* bedeckt erschien; unterhalb der Oberfläche und an den Rändern des Feldes war der Schnee ebenfalls grün gefärbt. Die mikroskopischen Untersuchungen wurden erst in Paris angestellt und ergaben, daſs das Schneewasser mit einer ungeformten grünen Materie angefüllt war, zwischen welchen sich sphärische *Protococcus*-Zellchen befanden; einige waren auch von rother Farbe und viel gröſser als die grünen und noch andere waren etwas rosenroth und standen in Hinsicht ihrer Gröſse zwischen jenen beiden Formen. Spätere Untersuchungen zeigten, daſs jener Schnee aus Kügelchen zusammengesetzt war, welche in Gröſse und Färbung sehr variirten; die einen schienen einfach, grün oder blaſsrosenroth und waren 0,01—0,05 Millimètre im Durchmesser, andere die aber seltener erschienen, waren blutroth und hatten 0,02, Millimèter. Andere Kügelchen schienen zusammengesetzt, denn sie zeigten eine Hülle, welche Kügelchen im Innern einschloſs; ihr Durchmesser betrug 0,05—0,055 Millimèter, in der einen Kugel waren 5 rothe Kügelchen und niemals sah Herr Martins solche mit grünen Kügelchen im Innern. Nach vielen vergleichenden Beobachtungen schloſs Herr Martins, daſs die rothen Kügelchen des grünen Schnees mit jenen des rothen Schnees identisch wären, und daſs der grüne Schnee (*Protococcus viridis*) und der rothe Schnee (*Protococcus nivalis*) ein und dieselbe Pflanze wäre, nur in verschiedenen Zuständen der Entwickelung, es sei aber schwer zu sagen, welcher von diesen beiden Zuständen der ursprüngliche sei.

Auſserdem fanden sich in dem rothen Schnee auch noch rosenkranzartige Schnüre von rother Farbe, welche der Gattung *Torula* anzugehören schienen.

Zu diesen Beobachtungen über die Färbung des Schnees durch sogenannte *Protococcus*-Arten, können wir folgende Zusätze machen. Es ist jetzt keinem Zweifel mehr unterworfen, dafs jene *Protococcus*-Arten wirkliche Infusorien sind,*) und zwar sind *Protococcus viridis* und *Pr. nivalis* nichts weiter, als *Enchelis sanguinea* und *Ench. Pulvisculus (Euglena sanguinea* und *Eugl. viridis Ehrenb.)*; das Vorkommdes rothen Pünktchens in der Nähe der Basis des Rüssels, welches man für das Auge hält, machen es bei den gegenwärtigen Vergröfserungen möglich mit Bestimmtheit darüber zu entscheiden. Die langgestreckten und sich schnellbewegenden *Encheliden* hat man zwar auch früher nicht für die *Protococcus*-Arten angesehen; aber die obigen *Encheliden* zeigen zuweilen einen vollkommen bewegungslosen Zustand, in welchem sie kugelrund erscheinen, und in diesem sind sie als *Protococcus*-Arten beschrieben. In jenem ruhenden Zustande hat auch schon Müller und Herr Ehrenberg die *Encheliden* beobachtet. Ersterer hielt sie in diesem Zustande für todt und Letzterer sagt von *Enchelis Pulvisculus*,**) dafs sie oft plötzlich birnförmig und allmälig kugelförmig werden, ohne sich je wieder zu entfalten und dieses scheine Folge von Unbehaglichkeit bei chemischer Veränderung des Wassers zu sein, welche sie tödtet. Diese Erklärung jener Erscheinung ist aber offenbar unrichtig, auch sind die Thierchen in dem kugelförmig contrahirten Zustande gar nicht todt, sondern sie befinden sich in einem Zustande der Fortpflanzung; sie werden allmählig gröfser, ja ihr Volum schwillt mitunter bis auf das Vierfache ihrer früheren Gröfse an. In solchen vergrösserten Individuen bilden sich mehrere kleinere, und es ist gar

---

*) Agardh's Gattung *Protococcus* bestand aber nicht nur aus *Encheliden*, zu *Pr viridis* wurde auch das kleine grüne Pflänzchen gebracht, welches zwischen der sogenannten *Oscillatoria muralis* in unendlich grofser Anzahl auftritt und die Rinden der Bäume mit einem grünen Ueberzuge bekleidet. Dieses Pflänzchen ist es, welches ich an einem andern Orte (*Linnaea* von 1827 *pag.* 403 *Tab. VII fig. A.* 1—4.) als *Protococcus viridis* beschrieben und abgebildet habe; man hat es oft für Brutzellen der Flechten gehalten und Turpin belegte es im Jahre 1828 mit dem Namen *Heterocarpella quadrijuga*.

**) Die Infusionsthierchen u. s. w. pag. 110.

nicht selten, 3, 4, 5, 6 und noch mehr derselben darin zu sehen; bei *Enchelis Pulvisculus* sind diese jungen Kugeln schön grün gefärbt und die einschliefsende Hülle besteht aus einer zarten und ungefärbten Haut, welche später verschwindet. Sehr oft sieht man schon an diesen jungen Kugeln das rothe Pünktchen und dieses giebt dann immer ein gutes Zeichen um diese Gebilde von einigen kleinen *Nostochineen* zu unterscheiden. Herr Martins sah nun zwar niemals an den grünen Kugeln des gefärbten Schnees kleinere Kugeln auftreten, aber er kam doch zu dem Resultate, dafs der grüne und der rothe Schnee durch ein und dieselbe Pflanze (wofür er die Bläschen hielt) in verschiedenen Zuständen der Entwickelung gebildet werde.

Diese kugelförmigen ruhenden Thierchen sind es, welche oft in unglaublicher Anzahl auftreten und in einen Schleim gehüllt mehr oder weniger dicke Häute bilden, womit nicht selten der ganze Boden flacher stehender Gewässer, besonders der Gräben u. s. w. bedeckt ist. Solche grüne Häute halten sich zuweilen sowohl in der freien Natur, als im Zimmer mehrere Monate hindurch, und nur dann und wann gehen einzelne der grünen Kugeln wieder in den, sich frei bewegenden Zustand über; sie strecken sich, zeigen den Rüssel u. s. w. Im Verhältnisse zu der unendlich grofsen Anzahl von einzelnen, alten und jungen Individuen, gehen aus diesen, sich ganz pflanzlich verhaltenden Massen nur wenige sich frei bewegende Thierchen hervor. Schon Herr Agardh hat im Jahre 1823 an dem rothen Schnee gesehen, dafs die Kügelchen, welche man für Pflanzen hielt, zuweilen wieder in Thierchen übergingen; und das Verhalten der Encheliden im beweglichen und im ruhenden Zustande ist überhaupt die Ursache, dafs so viele Naturforscher von einer Umwandlung der kleinen Infusorien in Pflänzchen gelehrt haben. Man müfste diese kugelrunden, ruhenden Encheliden auch wahrlich für Pflanzen ansehen, wenn sich nicht dann und wann einzelne derselben zu bewegen anfingen und man nicht ihren Ursprung beobachtet hat. Wenn sich die Thierchen zusammenziehen, so wird der Rüssel seitlich gelegt, aber nur in der ersten Zeit ist er noch zu bemerken. Uebrigens liegt in diesem ruhenden Zustande der Encheliden und der seltenen Vermehrung dersel-

ben auf diese Weise noch etwas sehr Geheimnifsvolles, was wohl durch vervielfältigte Beobachtungen zu lösen sein wird.

Es fragt sich nur noch, ob *Enchelis Pulvisculus* und *Enchelis sanguinea*, welche den Schnee bald grün, bald roth färben, ein und dasselbe Infusorium sind. Herr Ehrenberg hat zwar beide durch Beschreibung wie durch Abbildungen als verschiedene Species characterisirt, bei den rothen Thieren sah er auch viele körnige Kugeln im Innern auftreten, aus deren Abbildung aber hervorgeht, dafs sie mit den von mir bei dem grünen Thiere beobachteten jungen Kugeln einerlei sind. Herr Ehrenberg selbst hält sie irrthümlich für mit farbigen, erst grünen, dann rothwerdenden Eyern dicht umhüllte Magenzellen. Zwar sah derselbe, dafs die rothen Thiere gröfser waren, als die grünen, aber schon Herr Martins sah die rothen Bläschen des gefärbten Schnee's von sehr verschiedener Gröfse und ich selbst habe sehr oft einzelne Individuen von *Enchelis Pulvisculus* gefunden, welche sehr bedeutend gröfser waren, als die gewöhnlichen und eben so grofs als die rothen Thierchen zuweilen sind, weshalb wohl die Gröfse kein Unterschiedsmerkmal sein kann. Herr Ehrenberg selbst erzählt von den rothen Encheliden, dafs manche noch ganz grün sind, während andere halbroth und halbgrün oder gefleckt erscheinen, und dieses möchte mit der beste Beweis sein, dafs diese so verschieden gefärbten Infusorien einer und derselben Species angehören. Ich selbst konnte das rothe Thier von dem grünen nicht unterscheiden, wenn Individuen von gleicher Gröfse mit einander verglichen wurden. Wir haben nun zwar noch keine Erklärung, dafs die rothe Farbe in eine grüne oder umgekehrt die grüne in eine rothe übergehen kann, aber wir wissen doch, dafs dieses bei den Algen gar nicht so selten erfolgt, ohne dafs dadurch die Species verändert wird; freilich hat es auch bei den Algen nicht an Botanikern gefehlt, welche ein und dieselbe Conferve im rothen wie im grünen Zustande als verschiedene Arten beschrieben haben.

Auch Herr Turpin*) hat in einer neuen Abhandlung

*) Quélques observations nouvelles sur les Protococcus, qui colorent en rouge les eaux des marais salants. — Comptes rendus de 18. Nov. p. 626.

die grüne und rothe Färbung des Wassers, des Schnees, der Erde, der Hölzer, der Marmorstatuen u. s. w. von grünen und rothen Protococcus-Bläschen abgeleitet, welche nach ihm noch immer wahre Pflanzen sind, aber er hat sie offenbar nur in dem ruhenden Zustande beobachtet.

Ueber
eine neue Art der Gattung *Deilephila*.

Von

M. A. Mützell.

(Hiezu Taf. VIII. Fig. 1.)

Die Erfahrung hat gelehrt, dafs so eifrig und aufmerksam auch die Entomologie in den verschiedenen Gebieten betrieben wird, dennoch alljährlich neue Arten aufgefunden werden. Seltener kam dies bei gröfseren Schmetterlingen vor und am seltensten in der nächsten Umgebung der Hauptstädte des nördlichen Europas. Um so auffallender mufs es erscheinen, dafs in der nächsten Umgegend von Berlin eine neue Art aus dem *Genus Deilephila* — welches nur grofse und auffallende Schmetterlinge enthält — aufgefunden worden ist; in der Umgegend einer Stadt, deren Mauern so viele Entomologen und Sammler einschliefsen, bei einer Stadt, wo jedes Fleckchen Grün, — welches wie eine Steppe inmitten des vielen Sandes zu liegen scheint — von so vielen Sammlern den Sommer über besucht und durchforscht wird!

Zu Ende des Augusts wurden im Jahre 1838 auf der *Euphorbia Cyparissias* drei Raupen gefunden, an denen es auffiel, dafs sie diese Pflanzen frafsen, da sie doch das ganze Ansehen von denen des *D. Galii* zu haben schienen, die sonst keine andere Nahrungspflanze, als das *Galium verum* haben. Man hatte weder Beschreibung, noch Abbildung ge-

macht, noch eine der Raupen ausgeblasen, als sie sich verpuppten, und im Juni dieses Jahres zog man aus zweien derselben männliche Schmetterlinge*), die man mir zeigte und die ich auf den ersten Blick weder für *D. Galii* noch für *D. Euphorbiae* erklärte, sondern für eine neue Art, oder für Bastarde aus der Begattnng beider genannten Arten hielt. Weil nun aber Bastarde durch Fortpflanzung sich nicht wieder zu erzeugen pflegen, dieselben Raupen aber im jüngst verflossenen September, zum Theil von mir selbst, in grofser Anzahl wieder aufgefunden wurden, so hielt ich es nicht für zu gewagt dieselben, wegen dieses Wiedererscheinens, bei charakteristisch hervortretenden Unterscheidungsmerkmalen für Raupen einer neuen Art zu erklären, welche ich mit dem Namen *Phileuphorbia* belegte. Da diese zwischen beiden oben genannten Arten in der Mitte steht, die Beschreibung aber vergleichend am bestimmtesten und kürzesten wird, darf ich die Bekanntschaft jener wohl allgemein voraussetzen.

Beschreibung.

„Die Raupe**) ist in der vorletzten Häutung hellgrün mit einem schwach hervortretenden gelben Flecken auf jedem Ringe, zu beiden Seiten des dunkleren Rückenstreifs. Das Horn ist hellroth, an der Spitze schwarz. In der letzten Häutung ist ihre Grundfarbe hell olivengrün, nach dem Bauch zu fleischfarbig oder röthlich; zu beiden Seiten eines feinen gelbgrünen Rückenstreifs und ziemlich nahe demselben stehen zehn — auf den ersteren Gliedern ganz kleine, auf den hinteren gröfsere — gelbe, in der Mitte gröfstenthentheils mit einem ziegelrothen Wisch versehenen Flecken auf schwarzem Grunde; auf jedem Ringe steht nach dem Bauche zu ein schwärzlicher Fleck; in den Seiten, bis zu den gelben Flecken und zwischen denselben ist sie mit feinen rothgelben Punkten besetzt, die zuweilen sehr sparsam vorhanden und dann ge-

*) Den einen davon besitzt das Königl. Museum, der andere steckt in meiner Sammlung.

**) Dieselbe Raupe hat Füssli in seinem N. Magazin im 2ten Bande, St. 1., Seite 70. und Ochsenheimer im 2ten Bande, Seite 220. seiner Werke beschrieben. Die erwähnte Raupe starb aber vor der Verwandlung.

wöhnlich *heller* sind; Kopf und Horn sind roth; ersterer um das Maul schwarz und hinter demselben steht ein rothes Nackenschild; Brust-, Bauch- und Afterfüfse sind schwarz mit rothen Flecken. Die Länge der Gröfsten betrug nahe an drei Zoll."

„Die Puppe, deren Flügelscheiden dunkler sind, als der übrige Körper ist kaffeebraun mit schwärzlichen Strichen und Punkten. Alle, die ich sah, errreichten nur die Gröfse einer mittelmäfsigen *D. Euphorbiae.*

„Des Schmetterlings Oberseite ist ähnlich der der *D. Euphorbiae,* die Grundfarbe der Vorderflügel aber mehr graugrün; zwischen dem Flecken an der Wurzel und dem in der Mitte am Vorderrande steht noch ein kleiner dritter, so dafs sich eine deutliche Binde in der Mitte des Flügels herausstellt, welche blafsgelb, unten und an der Spitze grüngrau von Farbe ist; der Thorax ist vor den weifsen Hätchen schwarz begrenzt; die Fühhler sind grüngrau, an der Spitze weifslich. Die Rückseite ist ähnlicher der der *D. Galii,* alle Begrenzungen aber sind unbestimmter, alle Farbentöne heller und mit einer schmutzigen Fleischfarbe gemischt und die gelbliche Binde im Vorderflügel ist weniger durchscheinend."

D. Phileuphorbia unterscheidet sich auf den ersten Blick von *Galii* auf der Oberseite durch den Mangel der weifsen Punkte längs der Mitte des Hinterleibes, und von *Euphorbiae* durch die graugrünen Fühler, die bei der letzteren immer weifs sind.

Diagnosen.

Deil. Galii. Alis anticis virescentibus vitta albida; posticis nigris, fascia pallida, rubromaculata; thorace nigrofinito ciliis albis; antennis fuscis apice albis, corpore albipunctato; parte aversa virescente.

Larva caudata virescens nitida, punctis utrinque decem ocellaribus, ano sanguineo.

Pupa brunnea.

Deil. Euphorbiae. Alis anticis virescentibus, vitta lata, livida maculaque disci virescente: posticis fascia margineque exteriore rubris; thorace fusco ciliis albis, antennis niveis: parte aversa rubra vel rubescente.

Larva caudata, nigra, flavopunctata, linea dorsali sanguinea, laterali punctisque flavicantibus.

Pupa brunnea.

Deil. Philleuphorbia. Alis anticis virescentibus, vitta pallida pellucente: posticis nigris fascia rubella, rubromaculata; thorace nigro terminato ciliis albis; antennis viridi-fuscis apice albis: parte aversa pene subrubricunda.

Larva caudata virescens punctis pallidis utrinque decem ocellaribus capite cornuque rubro, linea dorsali lutea.

Pupa brunnea stigmatibus nigris et fuscis.

Diagnosen der neuen Mäuse,

welche auf Darwin's Reise entdeckt wurden.

Von

G. R. Waterhouse.

Mus tumidus. M. brunneus, nigro lavatus, rostro ad apicem, labiis, mento, gulâ, pectore, abdomineque albis, naso supra nigrescente; mystacibus atris; capite magno; auribus mediocribus rotundatis, pilis nigris et griseis intermixtis, vestitis; corpore crasso; caudâ capite corporeque breviore, pilis nigricantibus, subtus albescentibus prope basin, vestita; artubus pedibusque grisescentibus; vellere longo, molli; pilis dorsi ochraceo annulatis apicibus nigris; pilis laterum apicibus fuscescenti-griseis; pilis omnibus ad basin plumbeis; unguibus longis.

	unc.	lin.
Longitudo ab apice rostri ad caudae basin . .	6	9
- - caudae	5	4
- - ab apice rostri ad marginem oculi	0	9
- - ab apice rostri ad basin auris . . .	1	8
- - tarsi digitorumque	1	6
- - auris	0	7

Hab. Maldonado.

Mus nasutus. M. supra obscure flavescenti-fuscus, ad latera fulvescens; subtus obscure fulvo tinctus: pedibus pilis obscure fuscis tectis; unguibus longis; auribus mediocribus; cauda corpore breviore, supra fusca, subtus sordide alba: rhinario producto: vellere longo et molli.

	unc.	lin.
Longitudo ab apice rostri usque ad caudae basin	5	2
- - caudae	2	8
- - ab apice rostri ad marginem oculi	0	7¼
- - ab apice rostri ad basin auris . . .	1	3
- - tarsi digitorumque	1	0½
- - auris	0	5

Hab. Maldonado.

Mus obscurus. M. supra fusco-nigrescens, subtus flavescens; pedibus obscurè fuscis; unguibus longiusculis; auribus mediocribus; caudâ corpore breviore, supra nigrescente, subtus sordidè alba: vellere mediocri, molli.

	unc.	lin.
Longitudo ab apice rostri usque ad caudae basin	5	3
- - caudae	2	7
- - ab apice rostri ad marginem oculi	0	6
- - ab apice rostri ad basin auris . . .	1	2½
- - tarsi digitorumque	0	11½
- - auris	0	4

Hab. Maldonado.

Mus longipilis. M. supra obscure griseus, flavo lavatus; subtus griseus; pedibus fuscis, unguibus longiusculis, auribus mediocribus; cauda corpore breviore, supra nigrescente, subtus fuscescente; rhinario sub-producto: vellere longissimo, molli.

	unc.	lin.
Longitudo ab apice rostri usque ad caudae basin	5	4
- - caudae	3	1
- - ab apice rostri ad marginem oculi	0	6½
- - ab apice rostri ad basin auris . . .	1	2
- - tarsi digitorumque	1	0½
- - auris	0	6½

Hab. Coquimbo.

Mus olivaceus. M. corpore supra subolivaceo, subtus cinerascente; auribus mediocribus, rotundatis, pilis parvulis fuscescentibus obsitis; cauda corpore breviore, pilosa, at squamas ostendente, supra fusca subtus albescente; pedibus pilis fuscescentibus tectis.

	unc.	lin.
Longitudo ab apice rostri usque ad caudae basin	5	1
- - caudae	2	8
- - ab apice rostri ad marginem oculi	0	6
- - ab apice rostri ad basin auris . . .	1	2
- - tarsi digitorumque	0	11
- - auris	0	5
Latitudo auris	0	5½

Hujus speciei pili corporis omnes longi sunt, laxi, mollesque, plumbeo colore, sed in dorso ad apicem flavescente; abdomine, albescentes; pili longiores dorsales apicem versus nigricantes, cinerascentes desinunnt: mystaces pilos tenues ostendunt cinereo colore, sed ad basin nigrescentes.

Hab. Valparaiso.

Mus micropus. M. supra cinerascenti-fuscus flavo lavatus; subtus obscure flavo tinctus, pedibus pilis sordide albis tectis, antipedibus parvulis; auribus mediocribus; cauda, quoad longitudinem, corpus fere aequante, supra fusca, subtus sordide alba.

	unc.	lin.
Longitudo ab apice rostri usque ad caudae basin	6	0
- - caudae	3	8
- - ab apice rostri ad marginem oculi	0	7½

	unc.	lin.
Longitudo ab apice rostri ad basin auris . . .	1	4
– – tarsi digitorumque	1	$0\frac{3}{4}$
– – auris	0	6

Hab. Santa Cruz.

Mus brachyotis. M. supra obscure fuscus, subtus obscure griseo tinctus; pedibus griseo-fuscis; auribus parvulis; cauda, quoad longitudinem, corpus fere aequante: vellere longo et molli.

	unc.	lin.
Longitudo ab apice rostri usque ad caudae basin	4	9
– – caudae	2	8
– – ab apice rostri ad marginem oculi	0	$6\frac{1}{4}$
– – ab apice rostri ad basin auris . . .	1	2
– – tarsi digitorumque	0	11
– – auris	0	3

Hab. in insula parvula apud Midship Bay, Chonos Archipelago.

Mus xanthorhinus. M. supra griseus, subtus albus, rhinario flavo; auribus parvulis, intus pilis flavis obsitis; mystacibus longis, canis, ad basin nigrescentibus: cauda corpore breviore, supra fusca, ad latera flavescente, subtus sordide alba: pedibus anticis tarsisque flavis, digitis albis: vellere longo, molli.

	unc.	lin.
Longitudo ab apice rostri ad caudae basin . .	4	0
– – caudae	2	0
– – ab apice rostri ad marginem oculi	0	$5\frac{2}{3}$
– – ab apice rostri ad basin auris . . .	1	$0\frac{3}{4}$
– – tarsi digitorumque	0	9
– – auris	0	$3\frac{2}{4}$

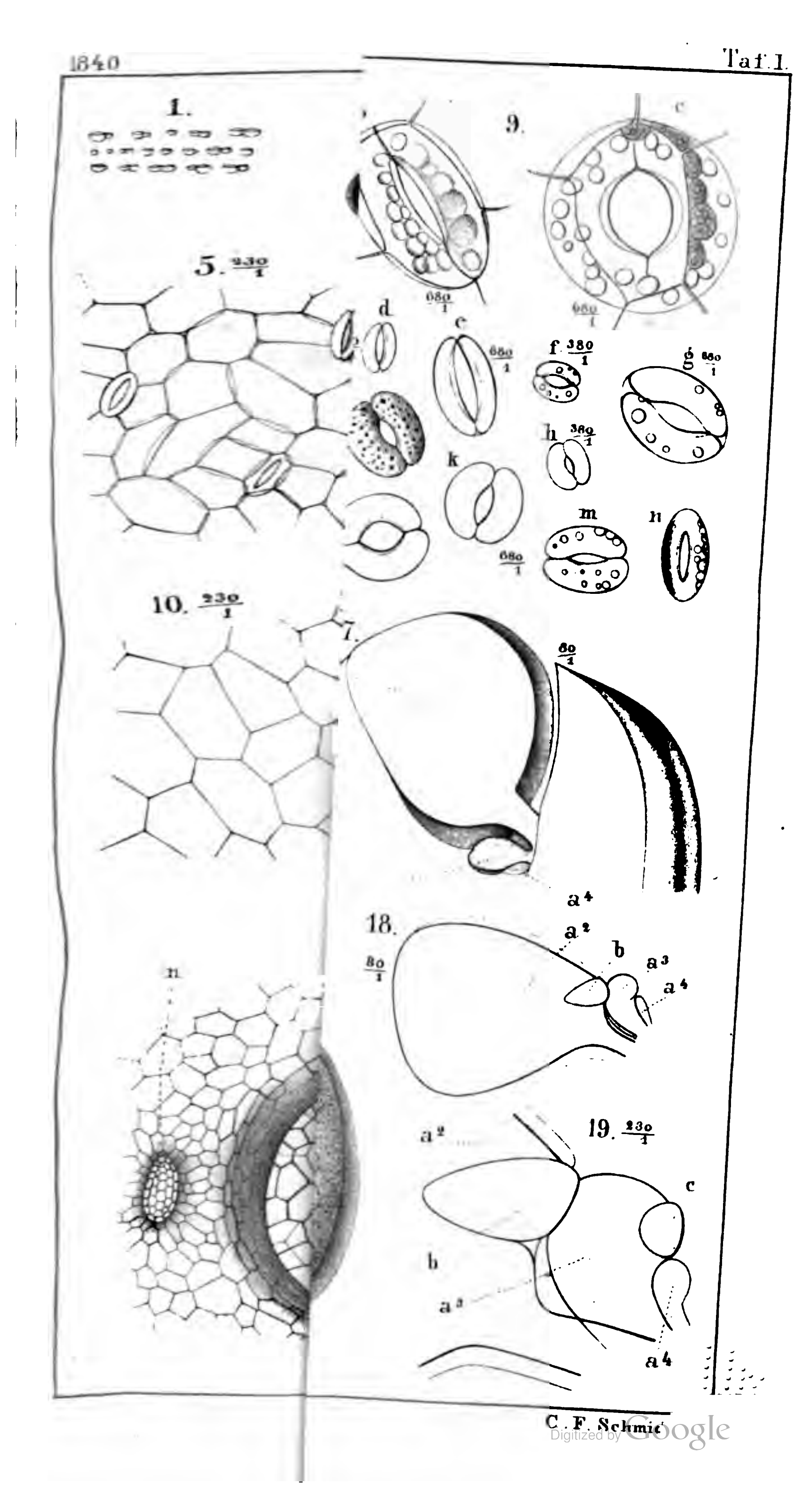
Statura mure musculo paulo major.
Hab. Santa Cruz.

Mus canescens. M. supra canescens, subtus albus pallide flavo lavatus; oculis flavido cinctis; auribus parvulis, pilis pallide flavis et plumbeis obsitis; mystacibus mediocribus, canis, ad basin nigricantibus; cauda vix corpore breviore, supra fusco-nigra, subtus sordide alba; pedibus canescentibus; vellere mediocri, molli, supra pilis pallide et sordide flavis, nonnullis cinerascentibus intermixtis.

	unc.	lin.
Longitudo ab apice rostri ad caudae basin . .	3	4
– – caudae	2	10
– – ab apice rostri ad marginem oculi	0	$5\frac{1}{2}$
– – ab apice rostri ad basin auris . . .	0	$11\frac{4}{4}$
– – tarsi digitorumque	0	9
– – auris	0	$3\frac{2}{4}$

Statura muri musculo appropinquat.
Hab. Port. Desire.

Mus arenicola. M. supra fuscus, subtus cinerascenti-albus, pallide flavo tinctus; auribus mediocribus rotundatis, pilis flavis, fuscisque obsitis: cauda quod ad longitudinem pertinet corpus aequante, pilis subvestita, squamisque apparentibus, supra fusca, infra albescente; pedibus obscure albis. Vellere longo, molli;


1.
9.
c
680/1
680/1
5. 230/1
d
e
680/1
f 380/1
g 680/1
h 380/1
k
m
n
680/1
10. 230/1
7.
80/1
a 4
18.
a 2
b
a 3
a 4
80/1
n
a 2
19. 230/1
c
b
a 3
a 4
C. F. Schmid

23. 80/1

25. 150/1

26.

28. 80/1

35. 80/1

C. F. Schmidt lith.

pilis ad bases plumbeis, illis capitis, dorsi, laterumque apicem *versus sordide* flavo et fusco-nigrescente variegatis; mento, gula, pectore, abdomineque, pilis ad apicem flavo-albidis; mystacibus plenis, brevibus tenerrimis ad basin fuscescentibus, ad apicem grisescenti-albis.

			unc.	lin.
Longitudo ab apice rostri usque ad caudae basin			4	3
–	–	caudae	2	9
–	–	ab apice rostri ad marginem oculi	0	$5\frac{3}{4}$
–	–	ab apice rostri ad basin auris . . .	1	0
–	–	tarsi digitorumque.	0	10
–	–	auris	0	$4\frac{1}{2}$

Hab. Maldonado.

Mus bimaculatus. M. vellere pallide ochraceo, pilis nigricantibus adsperso, his ad latera rarioribus; rostri lateribus, nota magna pone aurem utramque, corporeque subtus niveis: mystacibus albis, ad basin nigrescentibus; auribus majusculis, pilis flavis atque albis intermixtis obsitis: cauda, quoad longitudinem, corpus fere aequante, carnea, pilis albis brevissimis obsita; artubus albis; pedibus pilis albis sparsim tectis; tarsis ad calcem pilis argenteo-candidis obsitis.

			unc.	lin.
Longitudo ab apice rostri usque ad caudae basin			3	1
–	–	caudae	1	11
–	–	ab apice rostri ad marginem oculi	0	$4\frac{1}{2}$
–	–	ab apice rostri ad basin auris . . .	0	$8\frac{3}{4}$
–	–	tarsi digitorumque	0	8
–	–	auris	0	$4\frac{1}{2}$

Haec species mure musculo minor; auribus paululum grandioribus ratione ad totam magnitudinem habita; pili gulae, pectoris abdominisque albi sunt usque ad radices.

Hab. Maldonado.

Mus elegans. M. supra flavus, vellere pilis fuscescentibus adsperso, his ad latera et prope oculos, rarioribus: pilis pone aurem utramque, labiis, corpore subtus, pedibusque niveis: auribus magnis, intus pilis flavis, externe, ad partem anteriorem fuscis obsitis: mystacibus nigrescentibus, ad apicem albescentibus; cauda capite corporeque paulo longiore, pilis albis, supra fuscescentibus, obsita: tarsis longis, ad calcem pilis albis tectis.

			unc.	lin.
Longitudo ab apice rostri usque ad caudae basin			3	7
–	–	caudae	3	9
–	–	ab apice rostri ad marginem oculi	0	6
–	–	ab apice rostri ad basin auris . . .	1	0
–	–	tarsi digitorumque	0	10
–	–	auris	0	6

Haec species statura muri musculo appropinquat. Vellus in gula usque ad radicem album, in abdomine pallide cinereum ad basin.

Hab. Bahia Blanca.

Mus gracilipes. M. supra fuscus flavo-lavatus; hoc colore

apud latera et in artubus laetiore; pilis pone aurem utramque, labiis, corporeque subtus, albis: pedibus parvulis, gracilibus, carneis supra et ad calcem pilis albis tectis: cauda gracili, carnea, pilis albis instructa: auribus majusculis, pilis flavescentibus obsitis: vellere mediocri et molli, pilis omnibus ad basin plumbeis: mystacibus nigrescentibus ad apicem albescentibus; nonnullis omnino albis.

		unc.	lin.
Longitudo	ab apice rostri usque ad caudae basin	2	10
- -	caudae	1	7
- -	ab apice rostri ad marginem oculi	0	$4\frac{1}{3}$
- -	ab apice rostri ad basin auris	0	$8\frac{1}{4}$
- -	tarsi digitorumque	0	$6\frac{1}{2}$
- -	auris	0	$4\frac{1}{4}$

Hab. Bahia Blanca.

Mus flavescens. M. supra colore cinnamomeo, lateribus capitis, corporisque, aeque ac pectore, auratis; gula abdomineque flavescenti-albis: pedibus albis: auribus mediocribus rotundatis, pilis flavis obsitis; illis ad marginem superiorem extrinsecus inintense fuscis; cauda corpore capiteque longiore, gracili, supra fusca, subtus sordide alba.

		unc.	lin.
Longitudo	ab apice rostri ad caudae basin	3	9
- -	caudae	4	$1\frac{1}{2}$
- -	ab apice rostri ad marginem oculi	0	$5\frac{1}{2}$
- -	ab apice rostri ad basin auris	1	0
- -	tarsi digitorumque	1	$0\frac{1}{2}$
- -	auris	0	$4\frac{1}{2}$

Hab. Maldonado.

Mus brevirostris. M. supra fuscus fulvo lavatus; ad latera flavescens, subtus sordide ochraceus; auribus magnis, pilis indistincte obsitis, illis internis auratis; cauda capitem corpusque fere aequante, pilis parce tecta; supra obscure fusca, subtus pallide fusca; pedibus fuscescentibus, digitis albicantibus; mystacibus fusco-nigris: vellere brevi, molli; capite parvulo, brevi.

		unc.	lin.
Longitudo	ab apice rostri ad caudae basin	3	2
- -	caudae	2	9
- -	ab apice rostri ad marginem oculi	0	$3\frac{1}{4}$
- -	ab apice rostri ad basin auris	0	7
- -	tarsi digitorumque	0	9
- -	auris	0	$4\frac{3}{4}$

Haec species muri musculo appropinquat; differt attamen capite minore (ratione ad magnitudinem habita), rostro breviore, tarsisque longioribus.

Hab. Maldonado.

Mus Maurus. M. pilis subrigidis, supra purpurascenti-nigris, subtus fusco-plumbeis; capite fusco-nigro, rostro fusco; auribus parvulis sordide albis, pilis minutissimis pallide fuscis obsitis: cauda corpus fere aequante, nigra, pilis sparse vestita: pedibus fuscis; mystacibus fusco-nigris, ad apicem grisescentibus.

	unc.	lin.
Longitudo ab apice rostri usque ad caudae basin	11	3
- - caudae	7	6
- - ab apice rostri ad marginem oculi	1	0
- - ab apice rostri ad basin auris . . .	2	2
- - tarsi digitorumque	1	8
- - auris	0	6¼

Haec species colore muri ratto appropinquat, at purpurascenti-fusco tincta. Quoad staturam murem decumanum pergrandem aequat; vellus quoad texturam fere est ut in mure decumano; et ad basin plumbeum; pilis albis in dorso lateribusque intersparsis.

Hab. Maldonado.

Obwohl ich in der vorhergehenden Beschreibung den Gattungsnamen *Mus* beibehalten habe, so muſs ich doch bemerken, daſs sich die beschriebenen Arten natürlich in verschiedene Unterabtheilungen bringen lassen, deren Charactere hinreichend hervorstechend sind, nicht nur unter einander, sondern auch zwischen jeder derselben und derjenigen, auf welche der Name *Mus* beschränkt werden muſs und als deren Typus die *Hausmaus* (*Mus musculus*) gelten kann.

1. Untergattung. *Scapteromys* (σκαπτήρ Gräber und μῦς). Der Schmelz an der Krone der Backenzähne tief eingekerbt; am vorderen Backenzahne des Unterkiefers bildet er zwei Falten an der äuſseren, drei an der inneren Seite; am zweiten Backenzahne eine Falte an der Auſsenseite, zwei an der Innenseite; am hinteren eine an der Auſsen-, zwei an der Innenseite. Pelz lang und weich. Schwanz mittelmäſsig, gut behaart. Nägel lang, nur schwach gekrümmt, zum Graben tauglich. Vorderfüſse mäſsig groſs. Daumen mit deutlichem Nagel versehen. Ohren mittelmäſsig, wohl behaart: *M. tumidus*.

2. Untergattung. *Oxymycterus* (von ὀξύς und μυκτήρ). Die Schmelzfalten der Backenzähne dringen tief in den Zahn ein; der vordere Backzahn des Unterkiefers hat drei Falten an der Innenseite, zwei an der Auſsenseite; der zweite zwei an der Auſsen- und ebensoviel an der Innenseite; der letzte eine Falte an beiden Seiten. Pelz lang, weich. Nägel lang, schwach gekrümmt, zum Graben tauglich; ein deutlicher Daumennagel. Schwanz kurz, mäſsig behaart. Nase sehr verlängert und spitz. Hieher: *M. nasutus*.

3. Untergattung. *Abrothrix* (von ἁβρός weich

und θρίξ). Die Schmelzfalten dringen tief in die Seiten der Backenzähne ein; der vordere des Unterkiefers hat drei Falten an der Innen- und zwei an der Aufsenseite; der zweite hat zwei an der Innenseite und eine an der Aufsenseite; der hintere hat eine an beiden Seiten. Pelz lang und weich. Schwanz kurz, gut behaart. Daumen mit einem kurzen abgerundeten Nagel. Ohren gut behaart. Hieher: *M. longipilis*, *obscurus*, *olivaceus*, *micropus*, *brachyotis*, *xanthorhinus*, *canescens*, *arenicola*. Im Habitus gleichen diese den Arvicolen.

4. Untergattung. *Calomys* (von καλός und μῦς). Pelz mittelmäfsig, weich. Tarsus unterhalb fast ganz behaart. Vorderer Backenzahn mit drei Schmelzfalten innen und zwei aufsen; der zweite mit zwei an beiden Seiten; der letzte mit einer auf beiden Seiten: *M. bimaculatus*, *elegans*, *gracilipes*.

Mus maurus und *brevirostris* gehören zu *Mus s. str*. Bei *M. flavescens* weicht das Gebifs nur wenig von den gemeinen Mäusen ab.

(Fortsetzung folgt.)

Zoologische Bemerkungen

von

Dr. A. Philippi.

(Fortsetzung.)

(Hiezu Tafel III und IV.)

I. *Clavagella balanorum Scacchi.* (Taf. III. Fig. 1—6.)

Cl. vagina adnata, abbreviata, apertura simplici; valvis subtriangularibus; libera tenui, rugosa, parum convexa; spinis fistulosis irregularibus absconditis.

Habitat in cespitibus Balanorum ad costam Pausilypi prope Neapolin.

Im December v. J. hat Herr Scacchi die höchst interessante Entdeckung dieser lebenden Art *Clavagella* gemacht, und der hiesigen K. Akademie mitgetheilt; da aber noch Jahre vergehen werden, bis die Verhandlungen dieser Akademie gedruckt sind, so glaube ich den Zoologen durch eine ausführliche Mittheilung seiner Entdeckung einen Dienst zu leisten. Wir haben das Thier gemeinschaftlich untersucht, die Beobachtung über die Bildung der dornartigen Röhren gehört aber Herrn Scacchi allein.

Die Röhre ist kurz, höchstens $1\frac{1}{4}$ Zoll lang, sehr dünnwandig und auf das Innigste mit den umgebenden Körpern (fast allemal *Balanus balanoides*) verwachsen; nur sehr selten ragt sie 1 oder 2 Linien hervor. Sie ist zusammengedrückt, mifst etwa $2\frac{1}{4}$ Linien in der einen, $1\frac{1}{2}$—2‴ in der andern Dimension; ihre obere Oeffnung ist einfach, nach unten endigt sie in eine im Allgemeinen birnförmige Erweiterung, in welcher die Muschel sitzt. Diese besteht aus einer freien und einer angewachsenen Schaale. Die freie Schaale ist

die rechte, sie ist von einer unregelmäfsigen Gestalt, am Rükkenrande oft concav und übertrifft selten eine Länge von 6 und eine Breite von 4 Linien. Sie ist dünn und sehr wenig gewölbt, so dafs zwischen beiden Schaalen auf der Bauchseite ein weiter Zwischenraum bleibt, den der dicke Mantel des Thieres verschliefst. Die Anwachsstreifen sind sehr deutlich, und, was sehr merkwürdig ist, sie gehen nicht dem Bauchrande, sondern dem vordern Rande parallel, so dafs der Anfangspunkt der Schaale sich an deren hintern Ende befindet, und nicht an den Wirbeln, wie bei den übrigen Muscheln. Es scheint, dafs ein grofser Theil des Rückenrandes später wieder resorbirt wird. Hierdurch erscheinen die Wirbel zum Theil hakenförmig. Die linke, festgewachsene Schaale ist überaus dünn, sonst der andern gleich. Inwendig sind beide Schaalen so wie die Röhre perlmutterartig glänzend, daher Mantel- und Muskeleindrücke nur äufserst schwierig zu unterscheiden sind. Ein Schlofs fehlt gänzlich, selbst ein eigentliches knorpeliges Ligament fehlt; ich finde nur ein schwaches, faseriges, hornartiges Ligament vor, s. Fig. 4. b. Wo beide Schaalen im Rücken einander berühren, ist oft in der Röhre ein Vorsprung, so wie man auch in der Regel in derselben einen queren Vorsprung bemerkt, wo der Raum für die Schaale aufhört und die eigentliche Röhre anfängt. Die dornförmigen Röhren fehlen nicht; sie sind unregelmäfsig und werden von dem Thier nur da angebracht, wo es in der umgebenden Balanenmasse gerade einen freien Raum findet. Beim Ablösen des Gehäuses gehen sie meist verloren, so dafs selten eine andre Spur von ihnen übrig bleibt, als die punktförmigen Oeffnungen im Innern der Schaale, wie ich sie auch in Fig. 2. e. angegeben habe. In einzelnen glücklichen Fällen sieht man sie jedoch sehr deutlich.

Das Thier hat ganz die Gestalt eines Sackes, der vorn nur eine sehr kleine Spalte hat, aus welcher kaum die Spitze des sehr dünnen Fufses heraustreten kann. S. a in Fig. 1 und 4. Hinten verlängert sich der Mantel in zwei fast bis zur Spitze verwachsene Siphonen, die bis an das Ende der Röhre reichen. Der gemeinschaftliche Theil der Siphonen endigt mit einem gefranzten Rande, und nun folgen noch zwei sehr kurze Röhren, von denen die untere, oder der Bronchial-

sipho, die weitere ist. Beide sind an ihrer Mündung mit einfachen Cirren besetzt, und karminroth, während das übrige Thier farblos ist. Zu bemerken ist noch, dafs die gemeinschaftliche Röhre vor ihrem Rande mit einer Menge Sandkörnchen besetzt ist, die sich nicht leicht von ihr lostrennen lassen. S. Fig. 3. — Fig. 4. zeigt das Thier, nachdem es eine Zeit in Spiritus gewesen, auf der rechten Schaale liegend. Man sieht jetzt deutlich die beiden Adduktoren, von denen der hintere rund und grofs, der vordere nierenförmig und klein ist. Schneidet man den Mantel in der Bauchlinie auf, so bemerkt man zuerst, dafs der Mantel in der Bauchseite sehr dick und fleischig ist; hinten sieht man die starken Muskeln, welche die Siphonen zurückziehn; in der Mitte die halbkreisförmigen Kiemen, aus denen der kleine, schmale, wurmförmige Fufs (d in Fig. 5 und 6) hervorsieht, und über demselben jederseits zwei sehr lange, linealische, etwas gebogene *appendices buccales*, c. Jederseits ist nur eine Kieme vorhanden, die aber in der Nähe des Rückens festgewachsen ist und oberhalb der Nath noch einen schmalen Anhängsel hat, den man mit der zweiten Kieme vergleichen könnte, und der mit seinem freien Rande den vordern Schliefsmuskel halb umgiebt. Mit der hintern Hälfte sind die Kiemen beider Seiten in der Nath verwachsen. Sie sind stark und deutlich gestreift. Auffallend klein ist die zwischen den Kiemen frei hervorragende Masse der Eingeweide. S. Fig. 6, wo dieselbe besonders vorgestellt ist.

Ueber die Bildung der dornförmigen Röhren sagt Herr Scacchi in seiner in der hiesigen Akademie vorgelesenen Abhandlung, die er mir im Manuskript mitgetheilt hat, Folgendes:

»Rang ist der Meinung, dafs die dornförmigen Röhren dazu dienten, einer Art Byssus, womit das Thier sich im Grunde seiner Wohnung befestige, den Austritt zu verstatten; aber keine Beobachtung unterstützt eine solche Ansicht, und ich glaube mit Bestimmtheit sagen zu können, dafs die Clavagellen keinen Byssus besitzen; es sieht auch jedermann leicht ein, wie unnütz ein solcher ihnen sein würde, da sie ja mit einer ihrer Schaalen unbeweglich festgewachsen sind. — Da sie in der Mitte der Seeeicheln leben, welche eine Gruppe leerer Zellen bilden, indem sie eine auf der andern fortwach-

sen, so mufs es nothwendig geschehn, dafs die Clavagelle beim Wachsen auf die Höhlen der sie umgebenden Balanen stöfst, wenn sie Alles ringsherum absorbirt oder zerstört, um ihre Wohnung geräumiger zu machen. Die Beobachtung hat mir nun gezeigt, dafs wenn sich neben dem Thier solche Höhlen öffnen, von dem grofsen Muskel, der die Ränder des Mantels vereinigt, einige fleischige Fäden ausgehn, welche sich dorthin richten, wo die Höhle der Seeeichel geöffnet ist und kleine alkige Röhren bilden. Sie enden meist mit zwei kurzen Aesten, die sich zuletzt schliefsen; doch habe ich bisweilen bei einigen am Ende ein kleines Loch gefunden. Diese Röhren verhindern jedem fremden Körper den Zutritt, und vertheilen sich wie die Wurzeln der Pflanzen, so dafs diejenigen, welche der innern Fläche der Balanen nahe kommen, an dieser sich befestigen; die andern bleiben entweder frei oder befestigen sich an Sand und anderen fremden Substanzen, die sie zufällig antreffen. Es scheint, dafs wenige Tage zur Bildung dieser Röhren hinreichend sind, da ich unter so vielen Individuen, die ich Gelegenheit gehabt habe lebendig zu untersuchen, nur zwei Mal das Vergnügen gehabt habe, das Thier mit den erwähnten fleischigen Fäden zu überraschen, welche in den Röhren steckten, die eben gebildet wurden, und einige andere Male habe ich einige dieser Fäden angetroffen, welche ihr Geschäft vollendet hatten, vertrocknet waren, und nun wie Fortsätze der Epidermis am grofsen Muskel des Mantels hingen.« — Diese dornartigen Röhren dienen dem Thiere wohl zur Befestigung und sind daher bei den im Sand lebenden Arten, wie z. B. *Clavagella bacillaris* war, am stärksten entwickelt.

II. Das Genus Zoë
ist der erste Zustand von *Pagurus*. (Fig. 7 und 8.)

Kein Genus unter den Crustaceen ist vielleicht sonderbarer und hat mehr den Scharfsinn der Naturforscher in Beziehung auf die Stelle, die es im System einnehmen mufs, in Anspruch genommen, als das von Bosc entdeckte wunderliche, von ihm Zoë genannte Thier, das äufserst wenige Naturforscher nach ihm wieder gesehn haben. Er stellte es zwischen die Branchiopoden und die Flohkrebse; Latreille, in der

ersten Ausgabe des *Règne animal* von Cuvier in die Ordnung der Branchiopoden, zwischen *Polyphemus* und *Cyclops*, indem er aber dabei die Meinung ausspricht, es könne leicht zu der Abtheilung der Schizopoden gehören. Diese letztere Meinung wurde von Leach angenommen, allein die meisten Zoologen haben fortwährend Zoë zu den Branchiopoden gerechnet. Zu diesen Zweifeln über die Natur dieses Thieres gesellten sich neue, indem Herr Thompson ankündigte, dafs diese sonderbaren Thiere nichts anderes als die Larven der gewöhnlichen Krabbe (*Carcinus Maenas*) seien, welche einer wahren Metamorphose unterliege. Diese Meinung wurde sehr stark von Herrn Westwood bekämpft. Endlich ist Herr Milne-Edwards der Meinung (s. *Lamarck hist. nat. des anim. sans vert. edit.* 2. *vol. V*. p. 195) die Zoë möchten allerdings nur Jugendzustand einer Art Dekapoden, aber wahrscheinlich aus der Abtheilung seiner Anomouren (wohin er *Dromia*, *Homola*, *Albunea*, *Pagurus* etc. rechnet) sein. Der Zufall hat mir die Gelegenheit gegeben, die direkte Beobachtung zu machen, dafs in der That Zoë nichts Anderes als der erste Zustand von *Pagurus* ist.

Den 13. März d. J. fand ich in Palermo in einem Bekken, worin ich mehrere Seethiere hielt, zu meiner grofsen Freude etwa ein Dutzend Individuen von Zoë, aber leider schon alle todt. Ich beeilte mich, sie unter dem Mikroskop so gut es ging zu untersuchen. Den andern Morgen fand ich zu meinem gröfsten Erstaunen dasselbe Becken, in welchem ich Tags zuvor mit grofser Mühe ein Dutzend Zoë gefischt hatte, von mehreren hundert Zoë ganz erfüllt. Ich hatte unter andern Thieren in dem Becken einen *Pagurus hungarus Herbst*, der in einer *Natica millepunctata* safs; ich fafste sogleich den Verdacht, dafs die Zoë seine Jungen sein müfsten, zerschlug vorsichtig die *Natica*, und fand in der That den Eiersack des *Pagurus* fast ganz leer, während ich in den zurückgebliebenen Eiern die kleinen Zoë deutlich erkannte. Mit einiger Mühe befreite ich sie auch von den Eihäuten.

Diese kleinen Zoë waren vollkommen wasserhell, mit schwarzen Augen, einem rothen Fleck in der Mittellinie unmittelbar hinter den Augen, und bisweilen mit einem zweiten

rothen Streifen vor dem After. Diese rothen Flecke sind offenbar im Darmkanal, und Ueberreste des Eidotters. Das Kopfbruststück nimmt zwei Fünftel der Länge des Thieres ein, und ist vorn in einen, wie es scheint horizontalen, Schnabel verlängert, hinten abgerundet, hinter den Augen schwach eingeschnürt. Die Augengegend tritt blasenartig hervor. Der Hinterleib ist anderthalbmal so lang, und fünfgliedrig. Die vier ersten Glieder sind walzenförmig und nehmen allmählig an Länge zu; das letzte hat die Gestalt eines Fächers und trägt zwölf strahlenförmig gestellte Dornen, von denen die äufsersten die kürzesten sind. Die Augen sind sitzend, sehr grofs, schwarz, netzförmig gegittert. Die äussern Fühler sind zweiästig und entspringen auf der untern Seite; ihr gemeinschaftlicher Stiel ragt kaum bis zum Rande des Kopfbruststücks; der äufsere Ast ist ziemlich breit, endet aufsen mit einem Dorn und trägt an der Spitze eine Menge Borsten; der innere Ast ist kürzer, weit schmaler und trägt nur zwei Borsten. Zwischen heiden Aesten steht noch ein kurzes halbsichelförmiges, schwach gewimpertes Glied. Die innern Fühler sind so lang wie die äufsern, schmal, zweigliedrig, und enden mit zwei Borsten. Von allen andern Organen erkannte ich nur die beiden einander vollkommen gleichen Fufspaare, welche zweiästig sind und an *Cyclops* erinnern. Der äufsere Ast ist dreigliedrig, der innere etwas stärkere viergliedrig. Das Endglied ist bei beiden kurz und spitz und mit langen Borsten besetzt. — Alle längern Borsten der Füfse wie der Fühler sind gefiedert.

III. *Asterope*,
ein neues Genus der Ostracopoden.
(Taf. III. Fig. 9—11.)

Schon öfter hatte ich im Meeressande und zwischen Zoophyten Cytherina-ähnliche Schaalen gefunden von mehreren Arten, welche sich von *Cytherina* wesentlich durch einen Einschnitt in der Schaale unterschieden, allein erst den 6. März d. J. gelang es mir, in Palermo ein Individuum mit dem Thier zu finden. Wenn es mir auch nicht möglich war, alle Organe desselben zu erkennen, so überzeugte ich mich doch vollkommen, dafs auch das Thier sowohl von *Cypris*

und *Cytherina* als auch von *Cypridina Milne-Edwards* (welches Genus ich ebenfalls so glücklieh gewesen bin zu beobachten) so bedeutend verschieden ist, dafs es nothwendig ein eigenes Genus bilden mufs.

Die Schaale ist nur ½ Linie lang, bräunlich von Farbe, vollkommen elliptisch, hat aber vorn und unten einen Einschnitt, und zu beiden Seiten dieses Einschnittes ist der Rand verdickt. Unter dem Einschnitt sahen die Fühler, dahinter das erste Fufspaar, am hintern Ende die Spitze des Schwanzes hervor. Bei stärkerer Vergröfserung erschienen die Schaalen mit undurchsichtigen weifsen Punkten besetzt. Die Schaalen gingen leicht ab, und nun erschien das Thier, wie es Fig. 11 zeigt. Unmittelbar hinter dem Auge, welches sich beim Druck zwischen den Glasplatten als ein doppeltes zeigte, geht nach oben ein birnförmiger Muskel ab, der das Thier an die Schaalen jederseits befestigt. Dahinter sah ich ein Paar cylindrischer, geringelter, mit einigen Borsten besetzter Fäden, und hinter ihnen noch zwei Paar andre, kürzere, dickere, nicht geringelte und nicht mit Borsten versehene Fäden. Diese Organe dienen vermuthlich zum Anheften der Eier. Es ist nur ein Paar Fühlhörner vorhanden, das gröfste Organ am ganzen Thier, da es dem Körper an Länge gleich kommt. Sie sitzen unmittelbar unter den Augen, haben ein grofses eiförmiges Grundglied, welches mit einem zweiten walzenförmigen ebenso langen Gliede den Stiel bildet, und endet mit einer kurzen mehrgliedrigen mit langen Borsten pinselartig besetzten Geifsel. Es sind zwei Paar Füfse vorhanden, welche beide nach vorn gerichtet sind und nur zweigliedrig erscheinen; beide Glieder siind länglich, stark zusammengedrückt, beinah blattartig, und mit wenigen aber kräftigen Borsten gewimpert. Der Schwanz ist zusammengedrückt, breit, nach unten und etwas nach vorn gebogen und mit etwa 10, erst an der Spitze gekrümmten, rückwärts gebogenen Haken besetzt, die von vorn nach hinten allmählig an Gröfse abnehmen. An der Basis der Füfse sitzen zwei beinah dreieckige, vorn ausgebogene und mit langen steifen Wimpern dicht besetzte Lamellen Fig. B. ob Kiemen? Hinter ihnen und vor dem Schwanz sah ich eine andre verschieden gestaltete und nur kurz gewimperte Lamelle, Fig. g.

Aufserdem fand ich drei Paar sichelförmige, lang gewimperte Palpen oder Kaufüfse, Fig. C. Doch gelang es mir nicht, die weiteren Frefswerkzeuge zu sehen.

So unvollständig diese Beobachtungen auch sind, so beweisen sie doch zur Genüge die Selbstständigkeit dieses Genus. Es unterscheidet sich von *Cypris*: 1. durch den Einschnitt der Schaale, 2. durch das Vorhandensein von zwei Augen, 3. durch den breiten hakentragenden Schwanz, 4. indem nur 2 Paar blattartige Füfse vorhanden, indem 5. eigene Organe zur Anheftung der Eier vorhanden sind, welche Funktion bei *Cypris* durch das dritte Fufspaar übernommen wird. Von *Cypridina* unterscheidet sich *Asterope*: 1. durch den Einschnitt der Schaale, 2. indem nur zwei Paar blattartiger Füfse vorhanden sind, 3. indem der Schwanz einfach ist (bei *Cypridina* besteht er aus zwei Lamellen) etc. — *Cytherina* unterscheidet sich von *Asterope*: 1. durch den Mangel des Einschnitts der Schaale, 2. indem vier Paar Füfse vorhanden sind, wie O. Fr. Müller ganz richtig angiebt, 3. indem der Schwanz wie bei *Cypridina* aus zwei Lamellen besteht. (Ich habe gegen acht Arten *Cytherina* bei Neapel betrachtet.)

Die generischenCharaktere wären demnach folgende:

Testa bivalvis, corpus abscondens, antice subtusque incisa. Antennae duae simplices, apice penicillatae. Oculi duo. Pedes quatuor compressi, subfoliacei. Fila peculiaria ad retinenda ova. Cauda compressa uncinis pluribus terminata.

Die Art könnte folgendermafsen bezeichnet werden:

Asterope elliptica. A. testa exacte elliptica, nitida, sub lente fortiori punctis opacis albis adspersa.

IV. Kurze Charakteristik mehrerer neuer Genera aus der Familie der Copepoden.

Während der grofsen Hitze der Sommermonate habe ich mich in Sorrent damit beschäftigt, die kleinen Thierchen zu untersuchen, welche zwischen den feinen Algen leben. Hier wohnen, um nur von den Crustaceen zu reden, besonders Caprellen, einige Dynamene, Janira, Jassa, Juera, welche drei letztere sehr selten zu sein scheinen, zahlreiche Ampithoe, einige Gammarus, und vor allem Cytherinen und eine grofse

Menge Cyclopsähnlicher Thierchen, nebst Peltidien und einem verwandten Genus. Die neuen Genera, welche ich darunter gefunden, will ich jetzt kurz angeben, eine ausführlichere Darstellung derselben für eine gröfsere Arbeit mir vorbehaltend.

1. *Nauplius mihi* (*non* O. Fr. Müller*). (Fig. 12.)

Corpus elongatum, postice sensim attenuatum, segmento primo s. capite (cum segmento primo thoracis connato) maximo; cauda bifida, setigera. Antennae quatuor; superiores multiarticulatae, apice penicillatae; inferiores tri? articulatae, apice setis uncinatis, basi seta pectinata munitae. Pes masticatorius ungue incurvo falcato. Pes primus capiti insertus, desciscens, biramus, ramis elongatis, apice unguiculatis. Pedes natatorii, birami sex. Pedes spurii duo, e lamellis duabus basi communi insidentibus formati, sacculum ovorum ex parte obtegentes.

Dieses Genus ist reich an Arten. Von *Cyclops* unterscheidet es sich: 1. durch die abweichende Beschaffenheit des ersten Fufspaares, welches nicht zum Rudern dient, 2. durch den Kaufufs, 3. durch die Lamellen, welche den Eiersack grofsentheils bedecken. — Merkwürdig ist es, dafs der Kaufufs und das erste Fufspaar genau so beschaffen sind wie bei *Peltidium*, welche Gattung ich an ein Paar neuen Arten vollständiger habe untersuchen können, als es mir mit *P. purpureum* möglich war.

2. *Laophonte mihi.* (Fig. 13.)

Omnia ut in Naupliis, sed primum corporis segmentum cum capite non coalitum, ideoque par primum pedum desciscens non capiti sed segmento peculiari thoracis insertum, biramum, ramo altero minimo rudimentario, altero ungue unico maximo terminatum.

Nur eine Art, aber sehr gemein; der Rücken erscheint wie gesägt, indem die einzelnen Segmente sehr scharf von einander abgesetzt sind.

3. *Psamathe mihi.* (Taf. IV. Fig. 1.)

Corpus elongatum, semiteres. Pes masticatorius

---

*) O. F. Müller hatte diesen Namen einem der Jugendzustände von *Cyclops* gegeben.



lamellis duabus terminatus. Pedes sex, birami natatorii. Pedes spurii duo, biarticulati, angusti. Reliqua ut in Cyclope vel in Nauplio.

Nur eine Art, selten, zwar langgestreckt wie *Cyclops*, aber doch zugleich flach, dadurch den Uebergang zu den schildförmigen Copepoden bildend. Die Freſswerkzeuge sehr eigenthümlich, fast genau wie bei dem schildförmigen Genus *Thyone*. Merkwürdig ist der Parallelismus zwischen *Nauplius* und *Peltidium* und zwischen *Psamathe* und *Thyone*.

4. *Thyone mihi.* (Taf. IV. Fig. 2.)

Corpus depressum scutiforme, ovatum, segmentis quinque constans, segmento primo maximo. Cauda e lamellis duabus formata. Oculi duo confluentes. Antennae quatuor; anteriores multiarticulatae; inferiores triarticulatae, apice setis uncinatis, basi seta pectinata munitae. Pes masticatorius apice lamellis duabus terminatus. Pedes sex, natatorii birami; Pedes spurii duo, lamellares, spatium inter segmentum penultimum caudamque opplentes.

Drei Arten, die eine *Th. viridis*, fast $\frac{3}{4}'''$ lang, gemein. Die Freſswerkzeuge äuſserst complicirt. — *Peltidium* unterscheidet sich durch die Kaufüſse, den Schwanz, und dadurch, daſs das erste Fuſspaar abweichend gebildet ist; *Sapphirina Thompson*, indem der Körper neun Segmente besitzt. — An den Freſswerkzeugen sitzen zwei Paar eigenthümlich gefranzter Blättchen (Fig. 2 e und g), vielleicht den von Straus bei *Cypris* für Kiemen gehaltenen Lamellen analog.

V. *Peneus siphonoceros mihi.* (Taf. IV. Fig. 3.)

P. rostro brevissimo, supra 7 dentato inermi; flagellis antennarum superiorum aequalibus, omnibus quatuor canalem clausum formantibus.

Von diesem durch die sonderbare Bildung der obern Fühlergeiſseln höchst merkwürdigen *Peneus* habe ich nach und nach in Neapel wohl ein halbes Dutzend Individuen bekommen. Sie sind fleischfarben, die Fühler, Füſse, und die hintern Ränder der Hinterleibssegmente dunkler. Die Länge von der Spitze des Schnabels bis an das Ende des Schwanzes beträgt zwei und einen halben Zoll, wovon auf den Hinterleib ein Zoll sieben Linien, auf den Schnabel kaum $2\frac{1}{2}$ Li-

nien kommen. Das Kopfbruststück hat keine Längsfurchen. Der *Hinterleib* ist wie gewöhnlich stark zusammengedrückt, und die letzten drei Glieder gekielt. Das Endglied hat in der Mitte eine breite Furche, und endigt mit zwei Spitzen. Die Schuppe der äufsern Fühler ist reichlich zwei Mal so lang als der Schnabel von gewöhnlicher Gestalt mit einer Längsfurche; der Stiel reicht nicht bis zur halben Länge der Schuppe; die Geifsel ist anderthalbmal so lang als der Körper. Die innern Fühler haben einen sehr dicken Stiel, so lang wie die Schuppe der äufsern Fühler, am Grunde wie gewöhnlich ausgehöhlt für die grofsen schwarzen Augen und mit einem gebogenen nach vorn gerichteten Fortsatz. Sie haben zwei gleich lange, und wie gesagt sehr sonderbar gebildete Geifseln. Mit denen der andern Seite bilden sie nämlich eine fast geschlossene Röhre. Zu dem Ende ist jede einzelne Geifsel aufsen gewölbt mit einem Kiel, innen ausgehöhlt, an den Rändern gesägt und fein gewimpert, so dafs sie vollkommen schliefsen. Der Kanal setzt sich in den Stiel fort, wird hier aber nur zur obern Hälfte vom Stiel gebildet und unten durch die Schuppen der äufsern Fühler geschlossen. Wie es scheint, theilt die Oberlippe den Kanal, der sich dann rechts und links zu den Kiemen begiebt. — Meines Wissens existirt unter den Crustaceen keine ähnliche Bildung.

Die Füfse sind genau wie bei den andern Peneus-Arten; alle haben am Grunde einen fadenförmigen Anhang, dem Taster der Kaufüfse entsprechend; die drei ersten Paare haben Scheeren und nehmen vom ersten bis zum dritten an Länge zu, welche Zunahme namentlich durch das Wachsthum der *tibia* geschieht. Das vierte Fufspaar ist so lang wie das zweite, das fünfte so lang wie das dritte. — Der äufsere Kaufufs ist fast zwei Mal so lang wie das erste Fufspaar, und besteht aus ziemlich walzenförmigen und haarigen Gliedern.

Die Figur Tab. IV. Fig. 3. wird eine noch ausführlichere Beschreibung überflüssig machen.

VI. *Pontarachna punctulum Ph.*, eine Hydrachnide des Meeres. (Taf. IV. Fig. 4 und 5.)

Bis jetzt hat man nur im süfsen Wasser Hydrachnen gefunden, allein ich habe im Meerbusen von Neapel auch im

Meerwasser eine in diese Abtheilung der Arachniden gehörige Spinne und gar nicht selten angetroffen. Leider ist sie so klein, höchstens $\frac{1}{3}$ Linie lang, dafs ich nicht alle ihre Theile habe erkennen können, ungeachtet ich zu wiederholten Malen mehrere Exemplare untersucht habe. Der Körper ist ziemlich kugelförmig, nach vorn etwas spitzer, ganz kahl. Seine Farbe ist bräunlich gelb, öfter orangeroth oder braunroth, auch wohl braun mit weifslichem, durchsichtigem, verschieden gezacktem Rande, so dafs selten zwei Individuen einander vollkommen gleich sehen; ein Mal fand ich eins, welches auf dunkelbraunem Grunde mit einem weifsen T sehr hübsch gezeichnet war. Der blasse Rand ist vorn breiter, so dafs man deutlich die beiden kleinen entfernten Augen erkennen kann. Die vorderen Füfse übertreffen kaum die Länge des Leibes, die hintern sind anderthalbmal so lang. Die vier Hüften sind jederseits einander genähert, und die vordern berühren sich auch in der Mittellinie. S. Tab. IV. Fig. 5. Zwischen den Hüften finde ich zwei kleine Punkte, von denen ich mir keine Rechenschaft zu geben weifs. Von den folgenden Gliedern sind die ersten die kürzesten, die letzten die längsten, in allmähliger Progression; sie sind sämmtlich ziemlich walzenförmig, jedoch erscheint der *femur* oben, die *tibia* unten schwach ausgeschnitten. Alle Glieder mit Ausnahme des letzten sind auf der untern Seite, am Ende und auch wohl in der Mitte mit Borsten besetzt. Dieses ist völlig kahl, am Ende oben schräg abgestutzt und trägt zwei hakenförmige, unter einem ziemlich spitzen Winkel umgebogene Klauen. Auf der untern Seite des Körpers ist eine ringförmige punktirte Platte, welche die Spalte der Geschlechtstheile umgiebt. S. Fig. 5 f, ähnlich wie bei *Diplodonta* und *Atax*. Von den Frefswerkzeugen habe ich nur die beiden Palpen erkennen können. Diese sind fast halb so lang wie die vordern Füfse, fadenförmig und fünfgliedrig. Das erste Glied ist sehr kurz, das zweite und dritte dick und walzenförmig; das vierte, das längste von allen, ebenfalls walzenförmig, aber weit dünner; das fünfte kurz und zugespitzt. — Palpen und Füfse sind beinah farblos, höchstens gelblich.

Von den sechs Gattungen, welche gegenwärtig die Abtheilung der Hydrachnen bilden: nämlich: *Diplodonta*, *Atax*,

Arrhenurus, *Eulais*, *Limnochares*, *Hydrachna*, stimmt es durch die ringförmige, die Spalte der Geschlechtstheile umgebende Platte u. a. Kennzeichen am meisten mit den ersten überein, unterscheidet sich aber von ihnen: 1) indem alle vier Hüften jederseits genähert sind; 2) durch die Beschaffenheit der Palpen, welche bei *Diplodonta* am vierten Glied eine Spitze von der Länge des fünften Gliedes haben, bei *Atax* ein sehr langes viertes Glied besitzen, welches am Ende etwas ausgehöhlt ist, um das fünfte Glied in der äufsersten Beugung aufzunehmen. Die andern vier Genera weichen noch mehr ab: *Arrhenurus* und *Limnochares* durch die sehr kurzen Palpen, *Eulais* durch die Palpen, die Hüften; *Hydrachna* durch die Palpen, den Schnabel etc. — Es folgt hieraus, dafs, selbst abgesehen von den, von mir nicht aufgefundenen, Kiefern, Unterschiede genug vorhanden sind, um die Aufstellung eines neuen Genus zu rechtfertigen, welches ich **Pontarachna** nenne und folgendermafsen charakterisire: *Corpus subglobosum. Oculi duo, remoti. Mandibulae.... nullae? minimae? Palpi duo, elongati, 5 articulati; articulo quarto longiori, quinto brevi, acuminato. Coxae utriusque lateris unitae, anticae duae in linea mediana quoque sese tangentes. Pedes unguibus duobus uncinatis terminati. Vulva lamina crustacea granulata cincta.*

Desmophyllum Stellaria Ehrenberg.

Das Genus *Desmophyllum*, von Herrn Ehrenberg in den Abhandlungen der Berliner Akademie aufgestellt, ist nicht weniger durch die Kennzeichen seines kalkigen Stammes, welcher stets unverästelt ist, und bündelförmig vereinte Lamellen des Sternes hat, ausgezeichnet, als durch sein **Thier**. Bei diesem fällt vor Allem die erstaunliche Dünnheit des Mantels auf, welcher gänzlich zu fehlen scheint, so dafs man durch denselben die Zellen am Rande des Sterns, ja die geringste Rauhigkeit der Oberfläche auf das Deutlichste erkennt. Ueberhaupt ist die thierische Masse im Verhältnifs zur Kalkmasse ein wahres Minimum, und zieht sich bei der Kontraktion des Thieres dergestalt in die Zwischenräume der Lamellen zurück, dafs ich das Individuum, als ich es in diesem Zustand bekam, für das blofse seines Bewohners schon längst beraubte Gehäuse

hielt. Dasselbe habe ich auch an *Cladocora cespitosa Ehrenberg* (*Caryophyllia Lamk*) beobachtet, während die thierische Masse von *Cladocora* (*Caryophyllia*) *calycularis* sehr viel bedeutender ist, und sogar beim Trocknen als eine ziemlich dicke Haut übrig bleibt. Wenn das Thier von *Desmophyllum Stellaria* sich vollkommen ausbreitet, ragt es wohl eine Linie über den Stern hervor, während der Rand jedoch in ziemlicher Breite alles thierischen Ueberzuges zu entbehren scheint. Man unterscheidet sehr deutlich den ovalen, von einer innen und aufsen gefalteten Lippe umgebenen Mund von gelblicher Farbe. Wahre Tentakeln fehlen; eine grünliche fleischige Masse erstreckt sich vom Maul bis nahe an den Rand des Sterns, und ist dort in viele an der Spitze gelbliche Falten vorgezogen, die keine bestimmte Ordnung erkennen lassen, aber doch im Allgemeinen zwei Reihen zeigen. Wenn die Falten am deutlichsten sind, ragen sie höchstens $\frac{1}{2}$ Linie hervor; gröfser habe ich sie nie gesehen, ungeachtet ich das Thier mehrere Tage lebend erhalten und beobachtet habe. Durch diesen Mangel wahrer Fühler unterscheidet sich das Genus, auch was das Thier anbetrifft, sehr wesentlich von *Cyathina Ehrenberg*, wo die Tentakeln sehr regelmäfsig, fadenförmig und geknöpft sind. — Alle Bewegungen des Thieres sind im höchsten Grade langsam und träge, was ich auch bei *Cyathina*, *Oculina* und *Cladocora* beobachtet habe.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel III.

Fig. 1. *Clavagella balanorum Scac.* in einer gröfstentheils aus Balanen gebildeten, mit Schwämmen, Serpeln etc. bewachsenen Masse sitzend, in natürlicher Gröfse, etwas kontrahirt; die eine Wand der Höhlung ist weggebrochen. — *a* die Spalte im Mantel, durch welche der Fufs hinaustritt.

Fig. 2. Das Thier ist hinweggenommen, man sieht die linke mit der Röhre verwachsene Schale, auf welcher die beiden Muskeleindrücke angegeben sind. Die Punkte *e* sind die Oeffnungen der dornartigen Röhren.

Fig. 3. Das Ende der Siphonen, vergröfsert, um zu zeigen, dafs der gemeinschaftliche Theil derselben seinen besondern, gefranzten Rand besitzt.

Fig. 4. Das Thier im Spiritus gestorben, stark kontrahirt, auf der rechten Schale liegend. — *a* die Mantelspalte für den Fuſs, *b* das rudimentäre Ligament, *c*, *d* die beiden Adduktoren.

Fig. 5. Dasselbe, der Mantel in der Bauchliniengegend aufgeschnitten und zurückgeschlagen. Man sieht die Kieme, den Fuſs *d*, die *appendices buccales c*, von denen nur die beiden der einen Seite vorgestellt sind.

Fig. 6. Der Fuſs mit dem Bauch oder der Eingeweidemasse des Thieres, vergröſsert.

Fig. 7. Zoë, das Junge von *Pagurus hungarus Herbst*, sehr stark vergröſsert.

Fig. 8. Dasselbe, noch im Ei befindlich, ebenfalls sehr stark vergröſsert.

Fig. 9. *Asterope elliptica Phil.* vergröſsert, *A* seine natürliche Gröſse.

Fig. 10. Die linke Schale von innen gesehen, mäſsig vergröſsert.

Fig. 11. Das Thier bei 60maliger Vergröſserung gesehen. *B* eine der 4 an der Basis der Füſse befestigten Lamellen, noch stärker vergröſsert. *C* eins der 3 Paar Lamellen, welche in der Nähe der Freſswerkzeuge sitzen. *g* die Lamelle zwischen Füssen und Schwanz.

Fig. 12. *Nauplius ciliatus Phil.* bei 60maliger Vergröſserung gesehen. *a* seine natürliche Gröſse.

Fig. 13. *Laophonte cornuta Phil.* Weibchen bei 60maliger Vergröſserung gesehen.

Tafel IV.

Fig. 1. *Psamathe longicauda Ph.* bei 60maliger Vergröſserung gesehen. *x* die natürliche Gröſse. — *a* der äuſsere Kaufuſs, 150mal vergröſsert.

Fig. 2. *Thyone viridis Ph.* bei 60maliger Vergröſserung untersucht. — *a* natürliche Gröſse — *b* der äuſsere Kaufuſs mit seinem Taster, stärker vergröſsert — *d* das zweite Paar Fühler — *e* die Mandibel, daneben ein blattartig gefranztes Organ, dem mit *g* bezeichneten ähnlich, ob als Kieme anzusehn? — *f* der eine Kaufuſs. — NB. Die Maxillen konnten bei diesem Maaſsstab nicht angegeben werden.

Fig. 3. *Peneus siphonoceros Ph.* natürl. Gröſse. — *a* Querdurchschnitt durch die von den obern Fühlergeiſseln gebildete Röhre, vergröſsert.

Fig. 4. *Pontarachna Punctulum Ph.* bei 60maliger Vergröſserung gezeichnet. — *g* die natürliche Gröſse.

Fig. 5. Der Leib derselben von unten, 90mal vergröſsert. — *d* die Palpen, *e* die Hüften, *f* die Platte, welche die Spalte der Geschlechtstheile umgiebt.

Fig. 6. *Desmophyllum Stellaria Ehrenberg* in natürlicher Gröſse, auf *Nullipora Lithophyllum expansum Ph.* sitzend.

Beitrag zur Entwickelungsgeschichte der Mollusken und Zoophyten.

Von

M. Sars.

Hiezu Taf. V, VI u. VII.

Der Verfasser der folgenden Beobachtungen, welcher in einer entlegenen, von zoologischen Bibliotheken weit entfernten Gegend wohnt, mag wohl diesen Umstand zur Entschuldigung anführen, wenn er einige ältere Werke über Gegenstände seiner Untersuchungen übersehen haben sollte. Aber noch weit empfindlicher war ihm der Mangel eines guten Mikroskopes; er hat sich mit einem von der alten englischen Konstruktion behelfen müssen, welches ein für Untersuchungen jener Art in jetziger Zeit unzureichendes Werkzeug ist. Der Verf. hofft deshalb, dafs man ihm seine Unvollständigkeiten bei den folgenden Beobachtungen nicht vorwerfen werde. Er glaubt, dafs er gethan hat, was ihm bei den zu seiner Disposition stehenden unvollkommenen Mitteln möglich war. Einige neue Thatsachen glaubt er doch auf einem bisher wenig angebauten, aber höchst interessanten Gebiete für die Wissenschaft gewonnen zu haben, und es ist deren Interesse allein, in welchem er arbeitet.

A. Mollusken.

I. *Tritonia Ascanii.*

Amphitrite frondosa Ascanius in Trondh. Videnskab. Selskab. Skr. 5 B. Tab. 5, Fig. 2.

Während des Winters (im Dezember, Januar u. m.) zeigen sich gewöhnlich die meisten hier an der Küste vorkom-

menden Weichthiere aus der Ordnung der Nudibranchien, als Tritonien, Aeolidien, Doriden, in großer Menge nahe am Strande, kriechend an den Klippen, am Tange u. s. w. Sie kommen nämlich zu der Zeit, um ihre Eier oder ihren Rogen abzusetzen; dagegen halten sie sich im Sommer weiter unten in der Tiefe der Buchten auf. Schon im Anfange des December sieht man sonach einzelne Individuen der grofsen und schönen *Tritonia Ascanii* (s. Fig. a, dieselbe von der rechten Seite, in nat. Gr.), und allmählig sammeln sich immer mehrere auf den Seepflanzen und den Klippen am Strande, am meisten in stillen kleinen Buchten von der Tiefe einiger Ellen und weniger. Im Verlaufe des Decembers und im Anfange des Januars trifft man dann diese Thiere, welche bekanntlich Hermaphroditen mit wechselseitiger Paarung sind, oft in diesem Actus zu zwei zusammenhangend an.

a. Die Eier im Eierstocke.

Den Eierstock, welcher hinter und über der Leber innen in der Körperhöhle liegt und aus einer großen Menge kleiner rundlicher Lappen von der Gröfse eines Nadelknopfs besteht (Fig. b, vergröfsert Fig. d), die mit kleineren ovalen Utriculis besetzt sind, sämmtlich mit Eiern angefüllt, mit dünnen communicirenden Ausführungsgängen, findet man zu jener Zeit bedeutend entwickelt und eine unzählige Menge ungemein kleiner, kugelförmiger, hellgelber Eier enthaltend, in denen ich deutlich ein durchsichtiges, rundes Bläschen, die *Vesicula Purkinjii*, bemerkte (Fig. d vergröfsert.)

b. Die eben gelegten Eier.

Am Ende des Januars und im Februar (dies richtet sich nach der Temperatur der See, welche in gewissen Jahren zu dieser Jahreszeit niedriger ist, als in anderen) wird der Rogen abgesetzt. Es gelang mir mehrmals, das Thier in diesem Akte zu sehen. Aus der an der rechten Körperseite sich befindenden Geschlechtsöffnung (s. Fig. a, a¹) tritt der Rogen, in der Gestalt einer cylindrischen geschlängelten Schnur (Fig. e zeigt ein Stück derselben in nat. Gr., Fig. f vergröfsert), von $1\frac{1}{2}'''$ Dicke, sehr langsam und in langen Intervallen, heraus. Es währt bisweilen fast zwei Tage, bis das Thier dies Geschäft

ganz vollbracht hat. Die Eierschnur ist gemeinhin 8—10″, ja bis 18″ lang, wenn ihre Krümmungen gerade ausgezogen werden, und besteht aus 2—3 Stücken, welche aber an einander befestigt sind. Dies beweist, daſs sie während verschiedener Zeiträume abgesetzt wird, welche indessen nicht lange dauern können, da man nur zur erwähnten Jahreszeit Tritonienrogen findet. Die Eierschnur besteht aus einer ungeheuern Menge hellrother oder hellgelber Eier (die aber gegen das Ende der Entwickelung weiſs werden), welche eine lange, regelmäſsig schraubenförmig gedrehte Schnur bilden, die ihrer ganzen Länge nach von einer gelatinösen, ungefärbten, cylindrischen Hülle umgeben wird. Das Thier schlingt diese Eierschnur in vielen Windungen um die Stämme und das Laub von Seepflanzen (*Fucus*, *Zostera*) und befestigt sie daran mittelst eines dünnen, aber starken und klebrigen Schleimblatts, welches die ganze Länge der Eierschnur entlang läuft. Wenn dieses Geschäft vollbracht ist, so verläſst die Mutter ihre Brut, ohne sich weiter um deren Schicksal zu bekümmern. — Eine Tritonie, welche ich in ein mit Seewasser gefülltes Glas gesetzt hatte, setzte ihren Rogen in demselben ab, heftete ihn auf dieselbe Art an die Wände des Glases und folgte ihrem natürlichen Triebe auch darin, daſs sie ihn in runde Krümmungen legte, welche aus Mangel eines Gegenstandes, um welchen er hätte geschlungen werden können, mehr unregelmäſsig und in ihren Richtungen verschieden waren.

Durschneidet man die Eierschnur, so fallen immer einige Eier (Fig. h, i, vergröſsert; Fig. g, nat. Gr.) aus, wiewohl sie alle im Allgemeinen etwas fest kleben und dicht an einander gedrückt sind. Sie sind von eirunder Gestalt (doch durch den Druck der dicht aneinander liegenden Eier oft eckig oder von minder regelmäſsigem Umrisse), durchsichtig, jedes immer mehrere, im Allgemeinen 5—11 Dotter (*vitellos*) enthaltend. In einer $\frac{1}{8}$ Zoll langen Eierschnur zählte ich etwa 200 Eier. Rechnen wir nun im Durchschnitt 8 Dotter auf jedes der letzteren, so kommt auf eine 16″ lange Eierschnur die bedeutende Anzahl von 25,600 Eiern und 204,800 Dottern. — Die ersteren werden uneigentlich Eier genannt, die Dotter sind hingegen im strengen Sinne erst die rechten und eigentlichen Eier, da sie als solche im Eierstocke erzeugt und erst im Eierlei-

ter (*Oviductus*) mit der eirunden, glatten, durchsichtigen Hülle und dem innerhalb dieser befindlichen dünnen, wasserklaren Eiweifs umgeben werden, welche beiden Theile also als hinzukommende zu betrachten sind. Die Eihaut, wie wir der Kürze wegen jene eirunde Hülle nannten, entspricht wohl am meisten der Schale des Vogeleies (welche unrichtig mit einem Chorion verglichen worden ist). Sie ist zwar dünn und weich, aber sehr stark und elastisch, so dafs sie nur bei sehr starkem Drucke des Compressoriums entzweireifst. Die den Dotter umgebende Haut entspricht dagegen dem Chorion der lebendiggebärenden und der Dotterhaut (*Membrana vitellina*) der eierlegenden Thiere; sie umschliefst den kugelrunden Dotter sehr dicht, ist glatt und schwächer, indem sie bei einem mässigen Drucke des Compressoriums entzweigeht, wobei der undurchsichtige äufserst feinkörnige Dotter austritt. Da die Eihaut und das Eiweifs wasserklar sind, so sind es allein die blafsröthlichen oder gelblichen Dotter, welche der Eierschnur ihre Farbe verleihen. — Die Dotter liegen alle der einen Seite der Eihaut näher (Fig. i); nur am ersten Tage zeigen sie beim Druck ein rundes, durchsichtiges Bläschen, die *Vesicula Purkinjii*, welche nachdem verschwindet. — Endlich ist zu bemerken, dafs in den beiden äufsersten Enden der Eierschnur jede Eihaut wenigere (3-2-1) Dotter umschliefst, und nicht wenige ohne die geringste Spur eines Dotters sind (wie die sogenannten Windeier der Vögel).

c. Die Umbildungen des Dotters.

Von nun an zeigen die Dotter oder die eigentlichen Eier unter den Augen des aufmerksamen Beobachters eine Reihe äufserst merkwürdiger Verwandlungen oder regelmäfsiger Formveränderungen, indem sich nämlich ihre kreisförmige Peripherie beim Beginnen des zweiten Tages in zwei ebenfalls kreisrunde, gleich grofse, zusammenhängende Theile (Fig. l) theilt; am Ende desselben Tages haben viele Dotter sich schon in 4 getheilt, indem jeder der 2 erwähnten Theile sich wieder in 2 getheilt haben (Fig. m). Am dritten Tage haben alle sich in 4 (Fig. p) und viele schon in 8 (Fig. q) getheilt. So geht es in regelmäfsiger Progression mit den Theilungen und ferneren Theilungen des Dotters (Fig. r und s) fort, bis seine

Oberfläche, welche dabei wieder zur Kugelgestalt zurückgeformt wird, am neunten und zehnten Tage die feinste Granulation zeigt (Fig. s). Es ist jedoch zu bemerken, dafs nicht alle Dotter in der Eierschnur sich eben so schnell entwickeln; im Gegentheil sieht man, und das besonders in den Enden der letztern, einige ungetheilt, während die andern zweigetheilt sind, oder zweigetheilte, während die übrigen schon viergetheilt sind u. s. w.

Eine ähnliche, regelmäfsige Theilung des Dotters haben schon Prevost und Dumas im Frosch-Eie bemerkt (Ann. d. sc. nat., Tom. II., pl. 6.) und Rusconi noch vollständiger beim Eie der Wassersalamander und der Fische (Müller's Arch. f. Anat. u. Physiol., 1836, Tab. VIII.). Es ist von nicht geringer Wichtigkeit, dafs dieses interessante physiologische Phänomen, welches die Naturforscher nur noch wenig kennen, sich auch, und noch deutlicher und leichter zu beobachten, bei den Mollusken zeigt, welches diese meine während zweier Winter fortgesetzten Beobachtungen bestätigen. Es scheint in der That, als ob die Bildung des Embryos nicht vor sich gehen könne ohne eine solche vorhergehende Operation (eine eigenthümliche Art von Krystallisation, wie Rusconi sie nennt), mittelst welcher die Natur die Elementartheile der vorzüglichsten Systeme bereitet. Aus einzelnen Figuren bei Carus in seinen Untersuchungen an den Flufsmuscheln möchte man vermuthen, dafs dasselbe Phänomen sich auch bei den Acephalen finde und überhaupt vielleicht im Thierreiche allgemeiner, als man geglaubt hat, vorkomme.

d. Die Bildung und weitere Entwickelung des Embryos.

Bei diesen Theilungen geht der Dotter unmerklich in einen Embryo über, denn man bemerkt gar keine Abtrennung oder Abschnürung irgend eines einzelnen Theils, auch keine Embryobildung in einer gewissen Stelle desselben (wefshalb auch die Theilungen hier an der Oberfläche des ganzen Dotters Statt finden, wogegen sie bei den Eiern der Reptilien und Fische, nach Rusconi's Beobachtungen, nur an einer einzelnen Stelle oder in einem einzelnen Raume, nämlich demjenigen, welcher zum Embryo gebildet wird, existiren), sondern

der ganze Dotter verwandelt sich in den Embryo, ohne dafs irgend ein Theil oder Häute abfielen, — welches Carus und Andere bei anderen Mollusken schon gezeigt haben, und welches wahrscheinlich für alle wirbellose Thiere gilt, die Dintenfische vielleicht allein ausgenommen. — Am 12ten und bis zum 14ten Tage sind die Dotter nicht weiter ganz kugelförmig, sondern werden allmählig mehr länglich (Fig. t) und am einen Ende in der Mitte eingeschnitten, wodurch zwei sehr kleine runde Ausschnitte oder Lappen (Fig. u) erzeugt werden; am 15ten und 16ten Tage bemerkt man aufserdem einen Quereinschnitt mitten über dem Dotter, an der einen Seite, oder, was dasselbe ist, es biegt sich das andere, zugerundete Ende einwärts. Der Embryo, wie wir jetzt den umgewandelten Dotter nennen wollen, obzwar er noch keine Spur von Leben zeigt, ist solchergestalt knieförmig gebogen und gleicht einem Pferdehufe (Fig. v); die konvexe Fläche ist der Rükken, die konkave der Bauch, die zwei runden Lappen bezeichnen das Vorderende, das entgegengesetzte einwärts gebogene Ende ist das Hinterende. Die Bedeutung dieser Theile zeigt sich aber erst später deutlich. — Am 17ten Tage wurde zuerst die anfangende Bewegung bei einzelnen Embryonen bemerkt; sie besteht dann in einem fast unmerklichen Rücken nach vorwärts, oder vor- und rückwärts; am Rande der zwei kleinen runden Lappen am Vorderende sieht man einige wenige überaus feine und kurze Cilien (Randhaare), bei deren zitternder Bewegung der Embryo sich langsam dreht. — Am 18ten und 19ten Tage werden diese Lappen, welche Verlängerungen des Mantels zu sein scheinen, gröfser und strecken sich gern horizontal aus (Fig. x). Die Bewegung ist meistens ein Drehen im Kreise. In einem spätern Stadium werden die Bewegungen äufserst rasch und lebhaft. Dicht hinter den runden Lappen bemerkt man jetzt im Profil auf der Bauchseite eine hervorstehende Querwulst; dies ist der hervorwachsende Fufs (Fig. y). Andere Embryone sind inzwischen noch ohne Bewegung und gleichen ganz denen vom 16ten Tage. — Am 21sten und 22sten Tage bewegen sich die Embryone, welche nach und nach an Gröfse zugenommen haben (welches man sogar an der Eierschnur sehen kann, welche jetzt fast doppelt ist, so dick als sie sich nun zeigt), jetzt etwas hurtiger,

stets mit Hülfe der vibrirenden Cilien (wie bei den Rippenquallen, *Acalepha ctenophora Eschsch.*, ganz mechanisch, denn wenn sich die Cilien nicht bewegen, liegt der Embryo still), und zwar nun nach allen Richtungen, aber stets mit dem Vorderende des Körpers voran, unter einander herum in dem dünnen, wasserklaren Eiweiſse, welches von der gemeinschaftlichen Eihaut (Schalenhaut) eingeschlossen wird. Man sieht nun ziemlich deutlich, daſs der Embryo eigentlich in einer Konchylie sitzt, aus welcher nur die runden Lappen und das Fuſsrudiment hervorragen (Fig. z). Diese Konchylie ist ziemlich niedergedrückt, mit einer länglichen, weiten Oeffnung, zugerundet an der Seite, welche dem Rücken des Embryos entspricht, etwas zusammengedrückt von den Seiten und schmäler an dem hintersten, der Bauchfläche zugewendeten Ende; mit anderen Worten, sie gleicht etwas einem kurzen, plumpen Schuhe, dessen Sohle aber nicht flach, sondern konvex ist. Sie ist nun noch gelatinös und weich; erst in einem spätern Zeitraume, nämlich bei dem ausgeschlüpften Jungen, wird sie kalkartig, hart und spröde. In diesem letztern Zustande war es wo ich sie zum ersten Male für eine wirkliche Konchylie erkannte; in dem Stadium, von welchem wir jetzt sprechen, hielt ich sie immer für die allgemeine Hautdecke oder den Mantel. Die Tritonien, diese nackten Mollusken, in ihrem frühen Lebensalter von einer Konchylie umgeben! Ich traute kaum meinen eigenen Augen, als ich zuerst diese Entdeckung machte; so wenig schien sie mit der Organisation des erwachsenen Thiers sich zusammen zu reimen. Ich habe indessen dieselbe Beobachtung bei einer ganzen Reihe anderer ähnlicher sogenannter nackter Mollusken gemacht, welche sich sonach auch in dieser Rücksicht nach demselben Typus gebildet zeigen, wie die übrigen im erwachsenen Zustande mit einer Schale versehenen Gasteropoden.

Uebrigens hat zu dieser Zeit der Embryo, welcher früher beinahe undurchsichtig war, mehr Durchsichtigkeit erhalten, und diese nimmt in der folgenden Zeit noch mehr und mehr zu. So sieht man nun schon Spuren des Darms; aber die geringere Durchsichtigkeit der Konchylie, in welcher man noch viele feinkörnige Materie (Eidotter) bemerkt, verhindert den Beobachter, mit Deutlichkeit die inneren Theile sehen zu können.

Am 23sten und bis zum 30sten Tage wächst die Konchylie bedeutend in die Länge (Fig. α—ϑ) und geht nach und nach von der niedrigen, breiten und niedergedrückten Schuhgestalt zu einer ovalen, von den Seiten zusammengedrückten, nach hinten zugerundeten und an der Bauchseite in sich selbst hineingebogenen Schale über, ungefähr wie bei einem Nautilus. Die Bewegungen sind jetzt äuſserst rasch, die Embryone laufen in einem fort zwischen einander in dem flüssigen Eiweiſs nach allen Richtungen herum, mit Hülfe der jetzt ausgezeichnet deutlichen, gröſser gewordenen Cilien, welche die zwei runden Lappen besetzen — ein vorzüglich schönes und unterhaltendes Schauspiel für den Beobachter! (Fig. γ.) — Jene zwei oft erwähnten runden Lappen am vordersten Ende des Körpers sind, jeder an seiner Seite desselben, gestellt; sie sind während der Bewegungen flach ausgebreitet oder horizontal, wenn sich das Vorderende auf- oder abwärts wendet (Fig. η); in der Ruhe aber oder bei der Kontraktion legen sie sich zusammen (Fig. ε, ζ). Sie scheinen unmittelbare Verlängerungen des Mantels zu sein und müssen ohne Zweifel als transitorische Organe betrachtet werden; auch kann ich die Cilien, mit welchen ihr Rand besetzt ist, nicht anders ansehen; sie als Kiemen zu betrachten, oder zu glauben, daſs sie in solche verwandelt würden, möchte sich wegen der anderwärts befindlichen Stelle der letzteren Organe (nämlich zu beiden Seiten des Rückens) bei der erwachsenen Tritonie, kaum vertheidigen lassen, obwohl sie gewiſs zur Respiration dadurch beitragen, daſs sie mittelst ihrer Bewegungen dem Embryo (und in einer spätern Periode auch dem Jungen) neues respirables Fluidum zuführen. — In Rücksicht der anderen äuſseren Organe bemerkt man keinen deutlichen Kopf, keine Tentakeln, keine Kiemen. Dagegen sieht man auf der hintersten Fläche des jetzt deutlichen Fuſses einen ungemein dünnen, kreisrunden, sehr durchsichtigen Deckel befestigt, um die Oeffnung der Konchylie zu schlieſsen, welches die Aehnlichkeit mit den Gasteropoden vollendet, die mit Gehäusen versehen sind. Dieser Deckel ist *en face* fast unsichtbar wegen seiner Dünne und Durchsichtigkeit, aber im Profile zeigt er sich als ein Strich oder eine dunkle Linie, welche ein wenig vor dem Ende des Fuſses hervorragt (Fig. ϑ). — Was

die inneren Theile betrifft, welche nun sichtbarer werden, so sieht man eine undurchsichtige gelbweifse Masse sich von den eben so gefärbten runden Lappen und dem Fufse rückwärts in die Konchylie ziehen; aus dieser Masse entspringt der Darmkanal; dieser läuft von vorn nach hinten, erweitert sich an der letztern Stelle in einen länglichen, krummgebogenen Magen, von welchem er sich nach der rechten Seite und wieder in einem Bogen aufwärts biegt, indem er sehr dünn wird; wie er endete, wurde nicht sichtbar. Vorn und nach oben auf der linken Seite des Magens sitzt ein grofser, runder oder ovaler, gelbweifser, undurchsichtiger Knoten, an der rechten Seite und etwas mehr nach hinten zwei kleinere, ebenfalls runde Knoten von derselben Beschaffenheit, der eine über oder vor dem andern (Fig. ε — ϑ). Der Darmkanal ist, wie man sieht, im Wesentlichen mit dem des erwachsenen Thiers übereinstimmend; die eben erwähnten Knoten, wenigstens der grössere von ihnen, müssen wohl für die hervorwachsende Leber angesehen werden. Endlich läuft von der vorderen Eingeweidemasse, und vermuthlich vom Fufse, ein durchsichtiger, doch deutlicher Muskel, nach unten an der linken Seite des Darmkanals, nach dem hintern Ende des Körpers, entweder nach dem dicht an der Konchylie anliegenden Mantel des Embryos, oder, was das Wahrscheinlichste ist, nach der Konchylie selbst, in welchem letztern Falle er als analog mit dem Anheftungsmuskel der Schnecken betrachtet werden kann (Fig. ε — ϑ). Man bemerkt nämlich jetzt, dafs der Embryo sich öfters ganz in seine Konchylie zieht. Der Mantel ist sehr durchsichtig und liegt dicht an der Schale; doch zieht er sich bisweilen ein wenig zusammen und, zeigt sich dann etwas von der innern Wand der Konchylie abgelöst (wie bei dem Jungen, Fig. λ). Man bemerkt zu dieser Zeit auf ihm, besonders auf dem Rücken, einige überaus feine, klare Querstreifen, welche an den Seiten in kleine Knoten (Fig. ϑ) angeschwollen zu sein scheinen; — ob dies Blutgefäfse sein mögen? Das Herz habe ich nicht sehen können, woran die Unvollkommenheit meines Mikroskopes ohne Zweifel Schuld ist.

e. Die ausgeschlüpften Jungen.

Während aller dieser Veränderungen und der auf diesel-

ben verwandten Zeit ist die Eierschnur etwa dreimal so dick geworden, wie sie bei ihrem Austritt am ersten Tage war (Fig. δ), indem nämlich sowohl die Eihäute durch das vermittelst der Einsaugung von Seewasser gebildete Eiweifs erweitert worden und die eingeschlossenen Embryone so bedeutend gewachsen sind.*) Diese sind nun endlich so grofs geworden, dafs sie nur mit Mühe Platz innerhalb der Eihaut finden; ihre Bewegungen sind so kräftig, sie stofsen so lange gegen die jetzt sehr dünne Eihaut, dafs diese endlich gesprengt wird; da nun auch die die Eierschnur umgebende Schleimhülle zu dieser Zeit sehr locker und im Begriffe, sich aufzulösen, ist, so treten sie ohne Hindernifs in das umgebende Seewasser hinaus. — Es war am 31sten Tage, als ich bemerkte, dafs die ersten Jungen (es waren ihrer nur wenige) auskamen, und dies fand am einen Ende der Eierschnur statt. Es geht übrigens mit dem Ausschlüpfen nur langsam; erst am 36sten Tage kamen die Jungen in grofser Menge hervor, indem die Eierschnur an mehreren Stellen anfing, sich aufzulösen und in Stücke zu zerfallen. Die sogar dem unbewaffneten Auge sichtbaren ausgeschlüpften Jungen (Fig. κ, nat. Gr., Fig. λ, μ, ν, vergröfsert) schwammen sogleich nach allen Richtungen im Wasser herum, mit Hülfe der vibrirenden Cilien auf den runden Lappen, welche letzteren während des Schwimmens immer unbeweglich ausgestreckt gehalten wurden. Das Schwimmen geschieht ziemlich rasch und gleichmäfsig fortschreitend (stets mit den runden Lappen voran), bald aufwärts, bald abwärts, oder nach den Seiten hin, ganz so wie bei den Thieren, welche ich in meiner Schrift: *„Beskrivelser og Jagttagelser over Södyr ved den Bergenske Kyst"*, Cirropteron genannt, die ich aber jetzt nur für die Jungen von Gasteropoden halte. — Erst am 38sten Tage hatte die Eierschnur sich ganz aufgelöst, und das Seewasser in dem

---

*) Schade, dafs ich kein Mikrometer hatte, um mit Genauigkeit die Stärke des Wachsthums angeben zu können. Aus den gegebenen Figuren, welche alle gleich stark vergröfsert und mit möglichster Genauigkeit nach dem Augenmaafse gezeichnet sind, ersieht man doch den bedeutenden Wachsthum, z. B. beim Vergleichen der Fig. κ mit Fig. γ.

Glase, in welchem sie lagen, wimmelte von den umherschwimmenden zahllosen Schaaren der Jungen. — Nunmehr wird die Konchylie, wie es scheint durch die Berührung mit dem Seewasser, hart, kalkartig und spröde, so dafs sie dem Eindrucke einer Nadel nicht nachgiebt, sondern bei demselben *immer in* mehrere Stücke zerspringt; sie ist fernerhin etwas *weifslich* und ganz durchsichtig, wie Wasser, glänzt auch ausnehmend deutlich (Fig. ν, φ, χ). Sie hat nur eine Windung, die in sich selbst eingebogen ist, ganz so wie die eines Nautilus, welcher sie auch in ihrer Gestalt am meisten gleicht; das Vorderende ist schief abgeschnitten, die Oeffnung länglich (so wie die Konchylie von den Seiten zusammengedrückt ist), regelmäfsig. Reizt man das Thier, so zieht es sich wie eine wirkliche Schalenschnecke ganz in seine Konchylie hinein (Fig. ν), welche demnach dem schwachen Thiere zur Beschirmung dient. — Im Vorbeigehen mufs ich bemerken, dafs die Lebhaftigkeit der Cilien fast bis ins Unglaubliche geht; selbst bei einem sehr kleinen, abgerissenen Stücke der runden Lappen fuhren sie fort, sich unablässig über zwei Stunden lang zu bewegen und dabei das Stück fortwährend im Kreise herumzudrehen.

Bei häufiger Erneuerung des Seewassers erhielt ich einige dieser Jungen noch fast zwei Wochen hindurch am Leben, aber länger war mir dies nicht möglich; sie starben dann alle nach und nach, fielen haufenweise zu Boden, oder sammelten sich an der Wasserfläche, die weichen Theile lösten sich auf und die leeren Konchylien (welche austrockneten und ganz ihre Gestalt behielten) schwammen in Menge auf der Oberfläche des Wassers, dem blofsen Auge bemerkbar durch ihre weifsliche, glänzende Farbe (Fig. φ, χ). — Späterhin habe ich öfters eine ungeheure Menge solcher Jungen in der See um Florö im März und Anfange des Aprils gefunden; aber es ist mir bisher nicht geglückt, ihre fernere Entwickelung und Verwandlung zu beobachten. Man begreift leicht, dafs es hier auf eine glückliche Gelegenheit ankommt, um die Uebergänge vom vorigen zum nachfolgenden Entwickelungszustande zu finden, da man sonst leicht dasselbe Thier in seinen verschienen Gestalten für eben so viele verschiedene Thiere halten kann. Dafs die Konchylie in einem späteren Stadium abgeworfen wird, und dafs eine bedeutende Veränderung vorgehen

mufs, bevor das Junge zu der Gestalt und Lebensweise des erwachsenen nackten und langsam kriechenden Thieres gelangt, ist einleuchtend.

Erklärung der Figuren.

Fig. *a*. *Tritonia Ascanii* in nat. Gr. *a*¹ die Geschlechtsöffnung, ein wenig erweitert; *b*¹ der After; *c*¹ die oberen oder eigentlichen Tentakeln in ihrer Röhre; *d*¹ die Labialtentakeln; *e*¹ *e*¹ 5—6 Paar verzweigte Kiemen auf dem Rücken.

Fig. *b*. Einige Lappen des Eierstocks in nat. Gr.

Fig. *c*. Ein Lappen vergröfsert.

Fig. *d*. Zwei Eier noch mehr vergröfsert.

Fig. *e*. Ein Stück einer Eierschnur in nat. Gr.

Fig. *f*. Ein Stück derselben vergröfsert. *a* die eigentliche schraubenförmige Eierschnur, *b* die Schleimhülle.

Fig. *g*. Sechs Eier vom 1sten Tage in nat. Gr.

Fig. *h*. Eins derselben vergröfsert, mit 9 eingeschlossenen Dottern.

Fig. *i*. Ein anderes von der Seite; man sieht, dafs die Dotter an der einen Seite angehäuft liegen.

Fig. *k*. Ist Fig. *h* ganz leicht mittelst des Compressoriums gedrückt, um die Dotter mehr zu isoliren. Alle folgenden Eier sind ebenfalls leicht gedrückt, um die Dotter besser zu sehen.

Fig. *l*. Vom 2ten Tage Morgens; die Dotter sind zweigetheilt.

Fig. *m*. Vom Abende desselben Tages; einige Dotter sind schon viergetheilt.

Fig. *n* und *o*. Sind 2 Eier von den Enden der Eierschnur vom 2ten Tage: man sieht, dafs die Entwickelung hier langsamer vor sich geht.

Fig. *p*. Ein Ei vom 2ten — 3ten Tage; alle Dotter viergetheilt.

Fig. *q*. Vom 3ten — 4ten Tage; alle Dotter achttheilig.

Fig. *r*. Vom 6ten Tage; noch mehr getheilt.

Fig. *s*. Vom 9ten Tage; die Dotter fein granulirt.

Fig. *t*. Vom 12ten Tage; die Dotter sind länglich geworden.

Fig. *u*. Vom 14ten Tage; am einen Ende der Dotter zeigt sich der Anfang der 2 runden Lappen.

Fig. *v*. Vom 16ten Tage; die Dotter sind pferdehufförmig gebogen.

Fig. *w*. Ein Embryo vom 17ten Tage, an welchem er zuerst anfängt, sich schwach zu bewegen; man sieht die feinen Cilien.

Fig. *x*. Ein Ei vom 18ten Tage; einige Embryone sind ohne Bewegung, andere strecken die runden Lappen mit ihren Cilien aus und rotiren.

Fig. *y*. Vier Embryone vom 19ten Tage; sie bewegen sich kreisförmig; man sieht nun das Fufsrudiment; die unterste Figur rechts ist von hinten gesehen; die 3 anderen von den Seiten.

Fig. z. Vier Embryone vom 21sten Tage; die 2 ersten angesehen von der linken Seite, der 3te rechts von hinten, der unterste von oben; die Konchylie ist schuhförmig.

Fig. α. Vom 23sten Tage ein Embryo; die Konchylie wird länger.

Fig. β. Sechs Eier vom 26sten Tage, in nat. Gr.

Fig. γ. Eins derselben vergröfsert; die Embryone laufen rasch zwischen einander umher.

Fig. ε. Ein Embryo vom 26sten Tage, von der linken Seite angesehen.

Fig. ζ. Derselbe von der rechten Seite.

Fig. η. Derselbe von hinten.

Bei allen bemerkt man die runden Lappen und deren Cilien, den Fufs, die in die Längewachsende Konchylie, und inwendig den Darmkanal mit den runden Knoten (die Leber), ferner zu hinterst den Anheftungsmuskel.

Fig. ϑ. Ein Embryo vom 29sten Tage, von der linken Seite angesehen; hinten auf dem Fufse erscheint der Deckel im Profile.

Fig. δ. Ein Stück der Eierschnur vom 27sten Tage.

Fig. ϰ. Sechs Junge, frei herumschwimmend, nat. Gr.

Fig. λ. Eines derselben, von der linken Seite angesehen; der Mantel hat sich an einigen Stellen etwas von der Konchylie abgelöst.

Fig. μ. Dasselbe von vorn.

Fig. ν. Dasselbe von der linken Seite. Das Thier hat sich in seine Konchylie hineingezogen, vibrirt aber noch mit seinen Cilien.

Fig. φ. Die Konchylie von der linken Seite gesehen.

Fig. χ. Die Konchylie von vorn.

Von der *Scyllaea pelagica*, dieser den Tritonien so nahe verwandten Nudibranchie, hatte ich im Herbste 1837 Gelegenheit, in der Sammlung des naturhistorischen Vereins in Kopenhagen den Rogen zu untersuchen, welcher sich um *Fucus natans* geschlungen befand und vom Dr. Lund im atlantischen Meere gesammelt worden war. Er hat die Gestalt einer langen, cylindrischen, mannichfach gebogenen Schnur, eben wie bei der *Tritonia*; die grofsen, eirunden Eihäute umschliefsen, jede, eine grofse Menge, nämlich bis an 30 hellgelber Dotter.

II. *Aeolidia bodöensis.*

Doris bodöensis, Gunnerus in Kjöbenh. Vid. Selsk. Skr. Bd. 10, Tab. e, Fig. 11—16.

Doris papillosa, Müller, Prodr., N. 2775. — *O. Fabricius*, Fn. Grönl., N. 336.

Bei den Aeolidien verhält es sich mit der Paarung, dem Eierlegen und der Entwickelung in allen wesentlichen Punkten eben so wie bei der Tritonia. *Aeolidia bodöensis*, eine an unserer Küste gemeine Art (welche von Lamarck und Anderen unrichtig mit *A. Cuvieri* zusammengeworfen worden ist), kommt im November und December an den Strand, besonders in stillen, wenig tiefen kleinen Buchten, deren Grund mit Zostera bewachsen ist, auf deren Blättern sie herumkriecht, um die zahlreichen, auf denselben sitzenden, kleinen Aktinien (*A. viduata Muell.*) zu greifen, von welchen sie sich ernährt.*) Im Januar oder Februar setzt sie ihren Rogen oder ihre lange Eierschnur ab, welche eine ähnliche, obgleich etwas zusammengedrückte und unregelmäfsiger gekrümmte Form und dieselbe Beschaffenheit, wie bei der Tritonia, hat und in vielen Krümmungen um Zostera- oder Tangblätter geschlungen wird. Die Eier bilden jedoch keine schraubenförmig gewundene Schnur, wie bei Tritonia, sondern sind, wie es scheint, unordentlich auf einander gehäuft innerhalb der umgebenden Schleimhülle. Die Dotter sind blafsröthlich; jede Eihaut, welche sehr wenig oval oder fast kugelförmig ist, schliefst 2—7 Dotter ein. Diese theilen und theilen sich ganz so wie bei der Tritonia. Erst am 24sten Tage liefsen sich Bewegungen bei den Embryonen bemerken; diese haben dieselben mit Cilien besetzten Lappen und sitzen ebenfalls in einer Konchylie von ähnlicher Form; da ihrer aber im Ganzen weit wenigere sind als der Tritonienembryone, so konnten die übrigen Eigenthümlichkeiten nicht so genau beobachtet werden.

---

*) Ich habe Aktinien in ihrem Magen gefunden. auch gesehen, dafs sie sie verzehrten. Ebenfalls hat Ehrenberg im rothen Meere eine fleischfressende Aeolidie, sein Phyllodesmium (*Symbolae phys.*, Evertebr., Bogen h), entdeckt, welche sich von Polypen (Xenien) nährt.

Von einer andern Art derselben Gattung, meiner *Aeolidia pulchella*, hatte ich ein Individuum in ein mit Seewasser gefülltes Glas gethan, welches am 10. April eine Eierschnur von weifser Farbe und einer merkwürdig regelmäfsigen Form absetzte. Sie hatte nämlich die Dicke eines gewöhnlichen Zwirnfaden ($\frac{1}{4}$—$\frac{1}{8}$'''), war mit der gewöhnlichen Schleimhülle umgeben und bildete eine vollkommen regelmässig 7mal gewundene Spirale, welche ihrer ganzen Länge nach an die Wand des Glases geheftet war. Die Form dieser Eierschnur gleicht ziemlich der bei Doris, welche wir weiter unten betrachten wollen; auch umschliefst jede Eihaut, so wie bei dieser, nur einen Dotter.

III. *Doris muricata, Varietas (fortasse species distincta)*.

Am Ende des Februar und am Anfange des März bemerkt man bei Florö häufig, besonders an steil in die See abschüssigen Bergen, einen gelatinösen, schneeweifsen, in eine Spirale zusammengewundenen Rogen an Klippen oder Meereicheln (*Balanus*) befestigt, zu welcher Zeit auch *Doris muricata* (Fig. a in nat. Gr.) sich in Menge zu finden pflegt. Diese Eierschnüre sind nahe an der gewöhnlichen Ebbengrenze befestigt, so dafs viele von ihnen bei den starken Ebben, welche in dieser Jahreszeit vorkommen, weit oberhalb des Seespiegels ganz trocken liegen. Sie sind zu einem dünnen, breiten Bande stark zusammengedrückt (Fig. b), welches mit dem einen scharfen Rande an Meereicheln oder Klippen geheftet ist, während das Band übrigens lothrecht und ganz frei, mit dem obern freien Rande etwas auswärts gebogen steht. — Obgleich ich vermuthete, dafs diese Eierbänder der erwähnten Doris-Art angehörten, so erlangte ich hierüber doch erst Gewifsheit, als ich sah, dafs ein in ein Glas voll Sewasser gebrachtes Individuum ein solches Band (Fig. b) absetzte, welches es dicht an und unter der Wasserfläche an der Wand des Glases befestigte, gerade so, wie diese Doris dasselbe an die Klippen bei der Wasserfläche zu heften pflegt. Es war am Morgen des 3. März, als ich dies bemerkte, und da war schon beinahe die Hälfte des Eierbandes aus der weiten Ge-

schlechtsöffnung an der rechten Seite des Körpers herausgetreten. Diesen ganzen Tag blieb das Thier unbeweglich auf derselben Stelle sitzen, und nur ab und an kam äufserst langsam etwas mehr von dem Bande hervor. Am Morgen des folgenden Tages hatte das Thier sich endlich ganz von seinem Rogen getrennt. Dieser besteht aus einer zahllosen Menge schneeweifser Eier oder Dotter, deren jeder von einer ovalen, ungefärbten Eihaut umschlossen wird, zwischen welcher und dem Dotter der Raum mit klarem Eiweifs angefüllt ist (Fig. c). Die ganze Eiermasse wird von einer klebrigen, zähen, wasserklaren Schleimhülle von bandförmiger Gestalt, wie vorher beschrieben, umgeben, in welcher die Eier so fest kleben, dafs sie auf keine Weise einzeln herauszubringen sind. Jede Eihaut schliefst nie mehr als einen Dotter in sich. Der letztere ist kugelrund, glatt, schneeweifs, undurchsichtig, und liegt, wie Tritonia, der einen Wand der Eihaut allezeit näher. So verhalten sich die Dotter am 1sten Tage. Nachdem theilen sie sich regelmäfsig, wie bei Tritonia, am 2ten Tage in 2 (Fig. d), obgleich noch viele ungetheilt sind; am 3ten Tage Abends waren fast alle in 4 getheilt (Fig. e, f, h), ja einige wenige zeigten schon den Anfang zu einer Theilung (Fig. g); am 4ten Tage sind die meisten noch viertheilig, doch manche schon achtfach getheilt (Fig. i, k) u. s. w., bis sie am 13ten oder 14ten Tage auf der ganzen Oberfläche fein granulirt (Fig. m) und am 20sten Tage ganz glatt und dem Ansehen nach homogen sind. Am 24sten Tage fingen die runden Lappen an, hervorzuwachsen, und der Embryo ein wenig krummgebogen zu werden, während sich die Konchylie entwickelt (Fig. n). — Am 25—27sten Tnge sieht man die Konchylie deutlicher, auch den Fufswulst, die runden Lappen sind merkbar ausgewachsen und am Rande mit deutlichen, vibrirenden Cilien versehen, mit welchen der Embryo sich kreisförmig bewegt (Fig. o, p), denn es ist nicht sonderlich Platz zu Bewegungen anderer Art in der ziemlich dicht umschliefsenden Eihaut. Dieser Umstand ist auch die Ursache, dafs schon am 36sten Tage eine grofse Menge (mehrere Tausende) von Jungen (Fig. q, r) ausgekommen war, welche frei im Wasser herumschwammen, wie die Tritonienjungen, welchen sie auch in allen Stücken gleichen, wie in den runden Lappen mit de-

ren Cilien, dem Fuſse und dessen Deckel hintenauf, mit welchem die Oeffnung der Konchylie verschlossen wird u. s. w. Die Konchylie (Fig. s, t), welche im Wesentlichen ebenfalls wie bei Tritonia gebildet ist, indem sie eine nautilusartige Form hat, kalkartig, hart, spröde, weiſslich-durchsichtig, glänzend und ausgezeichnet deutlich ist, ist bei Doris kürzer, mehr eingerollt (doch nur in einer Windung), und hat eine weitere Oeffnung.

Grant, welcher im *Edinb. Journ. of sc.*, N. 13, 1827, einige Momente der Entwickelung der Doris beschreibt, hat das Ausschlüpfen der Jungen und ihr freies Umherschwimmen in der See vermittelst der Cilien beobachtet; er aber so wenig, wie ein anderer mir bekannter Naturforscher, hat die Konchylie, auch nicht die Theilungen der Dotter bemerkt, noch überhaupt eine fortgesetzte Entwickelungsgeschichte geliefert. Lange vor ihm scheint Bommé (*Acta Soc. Flessing.* Vol. 3, 1773) die Bewegungen der Jungen im Eie bemerkt zu haben. Er bildet nämlich eine Doris (a. a. O. Fig. 4), welche vermuthlich *Doris pilosa Muell.* ist, auch den von ihr abgesetzten Rogen, sehr richtig ab. Nach Verlauf einiger Zeit fand er zu seiner groſsen Verwunderung im Rogen eine Menge „Raderdiertjes", wie er sich ausdrückt, welche ohne Zweifel die in den Eiern sich bewegenden Jungen waren.

Auch *Doris obvelata Muell.* setzt am Schlusse des Februar ähnliche spiralförmige Eierbänder von einer röthlichweiſsen Farbe ab; auch bei dieser Art umschlieſst jede Eihaut nur einen Dotter. — Dagegen unterscheidet sich *Polycera*, eine sehr nahe mit Doris verwandte Gattung, dadurch, daſs jede Eihaut im Bande mehrere (bis 6) Dotter enthält, welches ich bei *Polycera varians nobis* (*Doris quadrilineata et D. cornuta, Zool. dan.*, *et D. flava Montagu*, welche alle drei einer und derselben Art angehören) wahrnahm, die ihren blaſsvioletten Rogen um die Mitte des März absetzt.

Erklärung der Figuren.

Fig. *a.* stellt die *Doris muricata, Var.*, vom Rücken in nat. Gr. vor.

Fig. *b.* Ein Eierband in nat. Gr.

Fig. *c.* Zwei Eier vom 1sten Tage, wie alle folgenden Figuren, vergröſsert.

Fig. d. Zwei Eier vom 2ten Tage; die Dotter sind zweitheilig.

Fig. e, f, g, h. Eier vom 3ten Tage; die Dotter viertheilig; bei *Fig. g* fängt der eine der 4 Theile wieder an, sich ferner in 2 zu theilen.

Fig. *i, k.* Eier vom 4ten Tage; die Dotter achttheilig. Bei *Fig. i* sieht man jedoch nur 7 Theile.

Fig. *l.* Ein Ei vom 8ten Tage, überall granulirt.

Fig. *m.* Ein Ei vom 13ten Tage, sehr fein granulirt, oder fast ganz glatt.

Fig. *n.* Zwei Eier vom 24sten Tage; die runden Lappen beginnen hervorzuwachsen; der Embryo ist ein wenig gebogen, und die Konchylie entwickelt sich.

Fig. *o, p.* Zwei Eier vom 27sten Tage; Fig. *o* von vorn gesehen, Fig. *p* von der rechten Seite; die runden Lappen sind gröfser geworden, ihre Cilien bewegen sich, wobei der Embryo sich im Kreise herum bewegt, der Fufswulst ist sichtbar.

Fig. *q, r.* Eben ausgeschlüpfte, herumschwimmende Junge. Fig. *q* von der linken Seite, Fig. *r* von oben; die Konchylie ist deutlicher; der Deckel hinten auf dem Fufse zeigt sich im Profile; endlich erscheint innerlich das Verdauungssystem, welches demselben bei den Tritonienjungen gleicht.

Fig. s, t zeigen die Konchylie, *s* von der Seite, *t* von vorn.

IV. *Aplysia guttata nob.*

Dieser Seehase, welcher grofse Aehnlichkeit mit *Aplysia depilans* und *punctata* hat, ohne doch ganz mit diesen oder den übrigen in Rang's *Monographie des Aplysiens* aufgeführten Arten übereinzustimmen, ist die einzige hier an der Küste vorkommende Art der Gattung *Aplysia* und zeigt sich an unserm Strande einzeln, nie in irgend einiger Menge, den ganzen Winter hindurch; im Sommer findet sie sich hier und und da in den Tiefen der Buchten. Am Anfange des März habe ich sie ihren Rogen absetzen sehn,*) welcher eine cylindrische Eierschnur von fast 1 Elle Länge, aber nur 1‴ Dicke ist und mit vielen Biegungen um Tang oder andere Gegenstände in der See geschlungen und an ihnen ziemlich stark

---

*) Anders scheint es sich in südlicheren Meeren zu verhalten; denn Rang sagt a. a. O. S. 28: „An unsern Gestaden paaren sich die Aplysien vom Juni bis zum September, ja sogar bis zum October; das Eierlegen scheint kurze Zeit danach Statt zu finden;" und S. 55 von *Aplysia fasciata*: „In der stürmischen Jahreszeit ziehen sie sich in die gröfsten Tiefen zurück."

befestigt wird. Auszeichnend ist die geringe Dicke im Vergleiche mit der des Tritonienrogens. Bei einem Individuum, welches ich in einem Glase voll Seewasser mit nach Hause genommen hatte, beobachtete ich das Eierlegen. Es war am 3. März, als die Eierschnur (Fig. a, ein Stück in nat. *Gr.*) anfing, langsam aus der Vulva herauszutreten, welche am hintern Ende der längs an der rechten Seite des Körpers laufenden Furche liegt, an deren vordern Ende der Penis hervortritt. Das Thier befestigte das Ende der Schnur stark an das Glas, so daſs sie nur schwer unbeschädigt loszureiſsen war, und zog sie von da weiter in vielen und unordentlichen Krümmungen bald an der Wand des Glases, bald querüber nach der gegenüberstehenden Wand; erst am Morgen des folgenden Tages hatte das Thier sich von seinem Rogen ganz befreit.

Die die ganze Eiermasse umgebende gelatinöse, ungefärbte cylindrische Hülle ist von ziemlich fester Beschaffenheit und darin von der bei den vorher erwähnten Nudibranchien, bei welchen sie viel weicher ist, abweichend. — Uebrigens gleicht die Eierschnur des Seehasen der der Nudibranchien so sehr, daſs ich schon danach vermuthete, die von Carus gegebene Abbildung jener (Erläuterungstafeln zur vergl. Anat., Heft 3, Tab. 2, Fig. 5, 6, 7) sei nicht ganz genau, insofern er die Dotter oder Eier als in mannichfache Häufchen, ohne irgend eine besondere Hülle oder Eihaut, gesondert darstellt. Dagegen hat Rang (a. a. O. Tab. 7, Fig. 3, 4) richtigere Zeichnungen von der Eierschnur und den einzelnen Eiern der *Aplysia fasciata* geliefert. Jeder der eben genannten Häufchen ist nämlich wirklich von einer ovalen, ungefärbten Hülle oder Eihaut umgeben, oder, mit andern Worten: es verhält sich auf alle Weise wie bei *Tritonia*, daſs nämlich jede Eihaut mehrere Dotter umschlieſst (Fig. b, c). Gemeinhin enthält jede Eihaut 5—8 derselben, aber im hintern Ende der Eierschnur nur 4-2-1, ja ganz zu äuſserst waren viele völlig leer, so wie oben von *Tritonia* bemerkt worden ist. Reiſst man die äuſsere, die Eiermasse umgebende Hülle entzwei, so fallen die Eier nicht aus, sondern sie sind so hineingesenkt in sie und kleben in ihr so fest, daſs man nur mit groſser Mühe einige einzelne herauspräpariren kann. — Die Dotter, welche alle der einen Seite der Eihaut näher liegen, haben eine kugel-

runde Form und eine gelbbraune, undurchsichtige Farbe (Fig. c). An den folgenden Tagen theilten sie sich wie bei *Tritonia* etc., ich habe aber nicht Gelegenheit gehabt, so genau, wie ich es gewünscht hätte, alle ihre Veränderungen zu beobachten. — Am 36sten bis 38sten Tage (an den meisten vorhergehenden Tagen wurde die Beobachtung gestört) war fast die ganze Eierschnur durch Unvorsichtigkeit verdorben; aber die noch erhaltenen Dotter waren jetzt in Embryone (Fig. d, e, f) verwandelt, von derselben Form wie bei *Tritonia*, nur waren die 2 runden, mit vibrirenden Cilien besetzten Lappen weniger getheilt auf der Rückenseite, auch war auf dem übrigens deutlichen Fufse der Deckel nicht zu bemerken. Die Konchylie, welche noch weich und gelatinös war, hatte übrigens eine ähnliche Form wie bei *Tritonia*. Die Embryone waren jetzt in lebhafter Bewegung mittelst der vibrirenden Cilien; zerrifs man die Eihaut, so schwammen sie eine Zeit lang im Wasser herum. — Am 48sten Tage waren viele Eier durch die Maceration, in welcher sich die Eierschnur befand, von der allgemeinen Schleimhülle gelöst, so dafs sie leicht von einander getrennt werden konnten; die Embryone waren so sehr gewachsen, dafs sie nur mit Mühe Platz innerhalb der Eihaut fanden. — Am 52sten Tage waren fast alle todt; bei einigen wenigen noch lebenden war die Konchylie schon etwas in die Länge gewachsen (Fig. g). — Man sieht übrigens leicht ein, dafs diese Konchylie, welche völlig äufserlich ist, sich nicht in das halb innerliche, sogenannte Konchylienrudiment oder die Schale verwandeln kann, welche die Kiemen des Seehaasen im erwachsenen Zustande bedeckt; diese Art von Kiemendeckel bildet sich ohne Zweifel in einer viel spätern Periode. Dafs die erstere transitorisch sei, folgt aus der Analogie mit den Tritonien.

Diese, wie es scheint, im Verhältnisse zu der der Nudibranchien, langsamere Entwickelung mag vielleicht nur scheinbar und von dem verdorbenen Zustande, in welchem sich die erwähnte Eierschnur befand, verursacht worden sein. — Dafs übrigens die Jungen der Seehasen nicht in einem Jahre voll auswachsen, schliefse ich daraus, dafs ich am Ende des Februars Junge gefunden habe, welche ausgestreckt kaum 1″ lang waren (und übrigens den erwachsenen gleich), da hinge-

gen die ganz erwachsenen, welche zu derselben Zeit vorkommen, eine Länge von 4—6" besitzen. Denn analog mit den Nudibranchien, mit welchen sie in der Entwickelung so sehr übereinstimmen, kann man nicht annehmen, dafs diese Thiere sich öfter als einmal im Jahre fortpflanzten.

Erklärung der Figuren.

Fig. *a.* Ein Stück der Eierschnur von *Aplysia guttata nob.*, in nat. Gr.

Fig. *b.* Ein Stück davon vergröfsert.

Fig. *c.* Ein Ei mit 7 Dottern, noch mehr vergröfsert und leicht unter dem Compressorium gedrückt, vom 1sten Tage.

Eig. *d.* Ein Ei vom 37sten Tage mit 6 rotirenden Embryonen.

Fig. *e.* Einer von diesen, noch stärker vergröfsert, von hinten angesehen.

Fig. *f.* Derselbe von der rechten Seite.

Fig. *g.* Ein Embryo vom 52sten Tage; dieselbe Vergröfserung, von der rechten Seite; die runden Lappen und der Fufs deutlich; die Konchylie ist in die Länge gewachsen.

Schlufsbemerkungen.

Fassen wir nun kurz die dargelegten Entwickelungsgeschichten, so weit wir sie bis dahin von *Tritonia*, *Aeolidia*, *Doris* und *Aplysia* kennen gelernt haben, zusammen, so ergeben sich folgende Resultate als die wichtigsten:

1) Bei allen diesen nackten Molluskengattungen (Nudibranchien und Tectibranchien) fällt die Zeit des Eierlegens, nach vorhergegangener Paarung im Winter, in die ersten Monate des Jahres. Die zahlreichen Eier werden in Form einer langen, zusammenhangenden Schnur oder eines solchen Bandes abgesetzt, welche von einer eben so geformten Schleimhülle umgeben sind, und dann von der Mutter ganz verlassen.

2) Das Ei besteht aus dem Dotter, welcher dicht von der Dotterhaut umschlossen ist; aufserhalb dieser befindet sich Eiweifs, welches jedoch häufig mehreren Dottern gemeinschaftlich ist und von der Ei- oder Schalenhaut umschlossen wird.

3) Der Dotter, welcher im strengen Sinne das eigentliche Ei ist, durchläuft eine Reihe von Umformungen durch regelmäfsige Theilungen nnd weitere Theilungen, damit der Embryo gebildet werden könne.

4) *Der ganze* Dotter verwandelt sich in den Embryo; es findet *keine* Abschnürung eines einzelnen Theiles desselben zum Embryo Statt (folglich giebt es da keine *Vesicula umbilicalis*), noch geht die Embryobildung an irgend einer gewissen *Stelle* des Dotters, sondern überall in demselben vor sich.

5) Der Embryo giebt sein Leben zuerst durch eine rotirende Bewegung zu erkennen, welche durch zahlreiche, vibrirende Cilien bewirkt wird, mit denen zwei aus seinem vordern Ende hervorwachsende runde Lappen, welche Verlängerungen des Mantels zu sein scheinen, am Rande besetzt sind. Diese Bewegung wird allmählig stärker, mehr variabel und willkührlich. Durch sie wird auch dem Embryo stets neues respirables Fluidum zugeführt. — Nach und nach entwickeln sich die einzelnen Organe, das Verdauungssystem mit der Leber, der Fufs (mit seinem Deckel), und, was besonders merkwürdig ist, eine äufsere Konchylie, welche die weichen Theile umfafst. Diese Konchylie ist anfangs gelatinös und weich. Der Kopf *entwickelt* sich noch nicht deutlich; keine Tentakeln, *keine Kiemen*.

6) Endlich nach dem Zeitraum eines Monates oder etwas mehr sprengen die Embryone die dünne Ei- oder Schalenhaut, treten als Junge, welche an Gestalt und Bewegungsart den erwachsenen Thieren sehr unähnlich sind, aus der aufgelockerten allgemeinen Schleimhülle heraus und schwimmen rasch in der See umher mittelst der vibrirenden Cilien. Die Konchylie, welche inzwischen in die Länge gewachsen ist und eine nautilusartige Gestalt mit einer in sich selbst eingerollten Windung hat, wird nun durch aufgenommene kalkartige Theile hart und spröde, und beschützt das Junge vollkommen, wenn dieses sich, wie bei einer Reizung geschieht, ganz in sie hineinzieht.

Die fernere Entwickelung und die folgenden Metamorphosen, welche die hier bemeldeten Thiere untergehen, sind noch durch keine Beobachtung entdeckt worden, dafs sie aber bedeutend sein müssen, können wir aus dem nun schon Bekannten schliefsen. Diese Mollusken können in der Hinsicht fast den Insekten an die Seite gesetzt werden, jener Thierklasse, welche man besonders durch die merkwürdigen Verwandlun-

gen charakterisirt hat, welche ihre Individuen in deren Entwickelung erleiden.

Dafs auch die meisten Gasteropoden aus der Ordnung der Pectinibranchien eine der Entwickelung der hier erwähnten Mollusken sehr ähnliche besitzen, habe ich mehrere *Gründe* anzunehmen. So ist es kaum einem Zweifel unterworfen, *dafs* die beiden Arten der Gattung, welche ich in meiner oben citirten Schrift unter dem Namen *Cirropteron* beschrieben habe, und die nun als eine eigene Gattung betrachtet werden mufs, hierher gehören; sie sind wahrscheinlich die Jungen eines oder des andern *Turbo*, *Trochus*, einer *Nerita* oder anderer Pectinibranchien, indem sie eine in mehrere Windungen in eine hervorstehende Spitze gedrehte Konchylie besitzen. Auch zeigen nach Grant's obzwar weniger vollständigen und nicht fortlaufenden Beobachtungen (*Edinb. Journ. of science*, N. 13, 1827) die Gattungen *Buccinum*, *Purpura*, *Turbo*, *Nerita*, grofse Aehnlichkeit, besonders die beiden letztgenannten.

Endlich kann ich nicht unterlassen, auf die anscheinende höhere Stufe der Entwickelung aufmerksam zu machen, auf welcher die Jungen der obengenannten Mollusken rücksichtlich der Bewegung vor den erwachsenen Thieren zu stehen scheinen; jene bewegen sich rasch und frei in der See umherschwimmend, diese dagegen kriechen langsam und schwerfällig am Grunde der See dahin. Dieses Phänomen steht nicht vereinzelt da. Aufser dem, was man von den Jungen der Cirripedien aus Thompson's Beobachtungen kennen gelernt hat, deren Richtigkeit man jedoch anfangs bezweifelte, kennen wir Nordmann's genaue Beobachtungen über die Entwickelung der Lernäen, deren Junge mit Schwimmfüfsen und Augen versehen sind und in diesem Zustande frei und rasch in der See, wie Monoculi, umherschwimmen. Von den zusammengesetzten Ascidien habe ich, ohne Audouin's und Edward's frühere Beobachtung zu kennen, etwas Aehnliches (*Beskr. og Jagttagelser*, p. 69, Tab. 13*) gezeigt, indem diese im erwachsenen Zustande stets festgewachsenen Thiere als Junge frei sind und mit Hülfe eines schwanzartigen Anhangs wie die

*) In diesem Werke ist dem Texte zufolge Tab. 12 mit 13 und Tab. 13 mit 12 unrichtig bezeichnet.



Kaulquappen der Frösche umherschwimmen. Bei den Seesternen werden wir bald eine ähnliche, wie es scheint retrograde Entwickelung zu sehen bekommen.

Ueber die oben dargelegte Entwickelung der Mollusken habe ich bei anderen mir bekannten Schriftstellern nur sehr wenig gefunden, und bei keinem fortgesetzte Beobachtungen. Die besten Beiträge hat Grant a. a. O. geliefert. Audouin und Edwards (*Recherches sur le litoral français*, Vol. I., p. 134) beschreiben nur ganz kurz den Rogen von *Doris* und *Pleurobranchus*, ohne der Entwickelung zu erwähnen, wie Cuvier (Das Thierreich, übers. v. Voigt, Bd. 3, S. 114) den Rogen von *Doris* und (S. 133) von *Aplysia*. Was ich demnach oben vorgetragen habe, ist nur das Resultat eigener Beobachtungen. — Abbildungen vom Rogen oder von den Eiern dieser Thiere finden sich, so viel ich weiſs, nur bei Carus (Erläuterungstafeln, Tab. 2) und bei Rang (*Monographie des Aplysiens*, Tab. 7) von *Aplysia* und bei Bommé (*Acta Soc. Flessing.*, 1773, F. 4) von *Doris*.

(Fortsetzung folgt.)

Einige Bemerkungen über die Bekleidung des Laufs der Singvögel, *Passerinae*, *Nitzsch*.

Von

H. Burmeister,
Prof. zu Halle.

Die interessante und sehr dankenswerthe Mittheilung des Herrn Grafen v. Keyserling und Herrn Prof. Blasius über die Bekleidung des Laufs der Singvögel, in welcher beide ein charakteristisches Merkmal dieser anderweitig nur nach anatomischen Eigenschaften bestimmt begrenzten Gruppe wahrzunehmen glauben, hat gewifs die Aufmerksamkeit aller Ornithologen in hohem Grade erregt, besonders da es an einem solchen allgemein gültigen Merkmale der Passerinen in ihrer richtigen Begrenzung noch immer gefehlt hat. Wenn ich daher auch im ersten Augenblick, als ich diese Mittheilung erfuhr, nur von Freude über den glücklichen Fund erfüllt wurde, so konnte ich doch bald darauf einige leise Zweifel an der allgemeinen Anwendbarkeit jenes Merkmales nicht unterdrücken, besonders weil es mir nicht in den Sinn wollte, dafs ein Beobachter wie Nitzsch, dessen Genauigkeit unter den Zoologen fast sprichwörtlich geworden ist, ein so wichtiges und so leicht in die Augen fallendes Kriterium übersehen haben sollte. Ich musterte daher seine Manuscripte, welche sich Behufs der Herausgabe des literarischen Nachlasses fast sämmtlich in meinen Händen befinden, genau durch, und fand dann auch bald, dafs ihm der erwähnte Character weder überhaupt entgegen war, noch er die keinesweges allgemeine Anwendbarkeit desselben übersehen hatte. Indefs ist die Anzahl der von ihm beobachteten Ausnahmen nur gering und beschränkt sich auf zwei Fälle, welche ich hier mit seinen eigenen Worten anführe:

«Bei *Synallaxis setaria, Temm. pl. col.* 311, finde ich die Läufe oder Metatarsen ungemein merkwürdig dadurch, daſs die Hinter- oder Seitenschienen gänzlich fehlen, die vorderen Schilder sich an der Innenseite ganz bis nach hinten fortsezzen, und an der äuſseren Seite hinter den lange nicht so weit nach hinten reichenden Schildern eine Reihe rundlicher elliptischer Papillen oder Schuppen sich befinden, welche etwas vertieft zu sein scheinen, im Leben aber weich und erhaben gewesen sein dürften. Dadurch ist diese Gattung von *Malurus* sehr verschieden.»

Den zweiten Fall fand Nitzsch bei *Cephalopterus ornatus*, von dem er sagt: «Die Läufe vorn etwa mit sieben Schienen, übrigens hinten bloſs kleine körnige Schuppen.»

Aus diesen Notizen, namentlich aus der über *Synallaxis*, geht aber hervor, daſs Nitzsch die typische Bedeckung des Laufs der Singvögel sehr gut kannte, da er *Synallaxis* als eine so merkwürdige Ausnahme hervorhebt, und darin einen Unterschied von *Malurus* sucht; es beweist aber zugleich seine Darstellung, daſs er durch Anerkennung dieser Ausnahme auch die Allgemeinheit der gewöhnlichen Laufbekleidung nicht behaupten konnte. Noch mehr muſste ihn der Bau bei *Cephalopterus* in dieser Ansicht bestätigen.

Dem Andenken eines so schätzbaren, um die Ornithologie hochverdienten Mannes glaubte ich diese Bemerkung, welche einen neuen Beweis für den Umfang seiner Studien, und für die Behutsamkeit, mit welcher er allgemeine und bestimmende Charactere aufstellte, zu liefern im Stande ist, schuldig zu sein; und mache sie um so lieber, als dadurch der Werth des von jenen Herren gefundenen Gruppencharakters keinesweges weggeleugnet werden soll, sondern vielmehr bloſs in seine gehörigen Grenzen eingeschlossen. Um letztere mit bestimmen zu können, habe ich in der Zeit, welche zwischen der Veröffentlichung des Charakters und dem Moment, wo ich dies schreibe, liegt, alle Singvögel des hiesigen zoologischen Museums einzeln durchgemustert, und dabei gefunden, daſs auſser den beiden von Nitzsch bemerkten Ausnahmen nicht bloſs noch mehrere ganz ähnliche vorkommen, sondern auch einige andere und eigenthümliche, welche ich, so weit sie mir bekannt geworden sind, hier näher anzugeben beab-

sichtige. Ich gehe dabei von einer etwas genaueren Angabe der gewöhnlichen Laufbekleidung bei den Singvögeln aus. Dieselbe besteht auf der vorderen Seite ohne Ausnahme aus halbgürtelförmigen Schienen, deren Anzahl von ein bis neun wechselt, und gewöhnlich sich auf 5, 6 oder 7 *zu belaufen* pflegt. Von diesen Schienen sind in der Regel die mittleren etwas gröfser als die obern, und zumal untern, welche bald die Zehenschienen nicht an Gröfse übertreffen, ja richtiger noch, sie nicht erreichen, um die Beweglichkeit der Zehen an ihrer Gelenkstelle nicht zu hindern. Ist nur eine Hauptschiene da, so pflegt man dies durch den Ausdruck gestiefelt zu bezeichnen. Die hintere oder Sohlenseite des Laufs, welche jedoch bei den Singvögeln niemals als Sohle benutzt wird, hat in der Regel eine aus zwei langen schmalen Schienen gebildete Bedeckung. Beide Schienen beginnen oben neben dem Hacken mit abgerundeten Enden, nähern sich einander an der Hinterkante, stofsen hier zusammen, und bilden so eine ziemlich scharfe Leiste, welche nach unten bis in die Gegend des Daumens hinabreicht. Hier runden sich dann die Schienen noch einmal zu, und die Bekleidung des Fufses hinter ihnen wird wieder warzig, wie sie auch am Hacken zu sein pflegt, wenn nicht, was öfters der Fall ist, unten neben jeder Schiene noch 1 oder 2 Schilder angebracht sind. Diesen Hauptsingvogeltypus, wie man ihn passend nennen könnte, da er ausserhalb der Gruppe der Passerinen nirgends vorkommt, finde ich konstant bei den Gattungen *Corvus*, *Glaucopis*, *Paradisea*, *Epimachus* *), *Ptilorhynchus*, *Kitta*, *Calodera*, *Bombycilla*, *Procnias*, *Tanagra*, *Euphone*, *Pardalotus*, *Fringilla*, *Loxia*, *Emberiza*, *Ploceus*, *Cassicus*, *Icterus*, *Sturnus*, *Pastor*, *Buphaga*, *Oriolus*, den meisten *Laniaden*, *Muscicapiden*, ferner bei *Bethylus*, *Edolius*, *Lamprotornis*, *Ixos*, *Malurus*, *Turdus*, *Accentor*, *Grallina*, *Motacilla*, *Anthus*, *Saxicola*, *Sylvia*, *Regulus*, *Parus*, *Troglodytes*, *Cinclus*, *Pitta*, *Pteroptochus*, *Myothera*, *Anabates*, *Certhia*, *Philedon*, *Nectarinea*, *Tichodroma*, *Arachnotheres*, *Coereba* und *Hirundo*. Eine geringe Modifikation

*) Nach Nitzsch's detaillirter Untersuchung ein ächter Singvogel und naher Verwandter von *Paradisea*.

dieses Typus ist es, wenn die beiden hinteren langen Schienen so schmal sind, dafs sie auf der hintersten Kante des Laufs, wo sie gewöhnlich die Kante bilden, eine Lücke zwischen sich lassen, welche von derselben warzigen Haut, die über und unter den Schienen am Lauf sichtbar ist, ausgefüllt wird. So fand ich es bei *Gracula religiosa* (*Eulabes Cuv.*) und *Nectarinea caffra* (*Promerops Cuv.*). Gerade entgegengesetzt verhalten sich einige Gattungen mit sehr dünnen zierlichen Läufen, insofern diesen die beiden hinteren schmalen Schienen ganz fehlen, aber dafür die vorderen Halbgürtelschilder so grofs sind, dafs sie wie ganze Gürtel um den Lauf herumgreifen und in einer feinen Linie auf der hinteren Seite des Laufs an einander stofsen. Dies ist der Typus bei den ächten kleinen *Pipra*-Arten, wie *P. caudata*, *P. Manacus*, *P. pareola*, *P. filicauda Spix.*; vielleicht auch bei *Troglodytes* und einigen kleinen Myotheren, welche ich nur in einzelnen, schlecht erhaltenen Stücken untersuchen konnte. Hiervon ist nun die durch Nitzsch von *Synallaxis setaria* bekannte Form eine geringe Abweichung, die darin besteht, dafs die Gürtelschienen an der Aufsenseite des Laufs nicht ganz bis zum Hinterrande herumgreifen, sondern einen schmalen Streifen frei lassen, auf dem sich dann die elliptischen genabelten Schuppen zeigen, welche den Lauf überall da bekleiden, wo Schienen oder Schilder fehlen. Ich habe dieselbe Bildung noch einmal bei *Opetiorhynchus rupestris Kittl.* gefunden, und auch bei *Philedon Novae Hollandiae* (*Certh. N. H. Lath.*), wo indefs die Reihe der elliptischen Schuppen nicht an der Aufsenseite des Laufs liegt, sondern an der inneren. — Für eine Modifikation anderer Art ist es zu halten, wenn die Gürtel der Vorderfläche an beiden Seiten gleich weit herumgreifen, aber noch nicht zusammenstofsen, sondern vielmehr die äufserste Hinterfläche frei lassen. Auf dieser bildet sich dann eine eigenthümliche Bedeckung, welche bei *Sitta* aus einer einzigen schmalen Schiene besteht, bei *Dendrocolaptes* aber aus einer Reihe grofser quadratischer Schilder. — Hieran schliefst sich, als neue Modifikationsstufe, ziemlich nahe der Bau der Lerchen, welche darin abweichen, dafs so wie vorn eine Reihe Halbgürtel auf dem Laufe liegt, so hinten zwei Reihen länglicher Schilder wahr-

genommen werden, die in ihrer Lage den beiden langen Schienen des Haupttypus entsprechen. Die Anzahl dieser Schilder ist verschieden, je nachdem sie auf der Aufsenseite liegen oder auf der inneren; denn ich fand bei *Alauda calandra* z. B. aufsen nur 5, innen aber gegen 12. Natürlich sind die inneren auch viel kleiner, und nähern sich, zumal nach unten, ganz den elliptischen Schuppen von *Synallaxis*, *Opetiorhynchus* und *Philedon*. Höchst ähnlich dieser den Lerchen eigenthümlichen Bildung ist die Bekleidung des Laufs bei *Menura superba*. Vorn findet man neun Halbgürtel von beträchtlicher Länge; hinten aber zwei Reihen schief neben einander liegender Schilder, von denen die äufsere Reihe bei dem mir vorliegenden Exemplar 12 enthält, die innere aber gegen 20, freilich an beiden Enden schon sehr verkleinerte und in die gewöhnliche Schuppen- oder Warzenbildung übergehende.

Die letzte und bedeutendste Abweichung findet sich in der Familie der Ampeliden, und ist von Nitzsch bei *Cephalopterus ornatus* schon erkannt worden. Sämmtliche gröfsere Repräsentanten dieser Gruppe, auf welche man sie daher am richtigsten beschränken sollte, haben blofs auf der vorderen Seite des Laufs die gewöhnlichen Halbgürtel in verschiedener Zahl (5—9), aber die ganze Hinterfläche ist entweder von den elliptischen genabelten warzenartigen Schuppen bedeckt, oder ganz nackt. Jenes Schuppenkleid sah ich bei *Coracina calva*, *scutata*, *rubricollis*, wohin *Cephalopterus ornatus* ebenfalls gezogen werden könnte; ferner bei *Chasmarhynchus nudicollis*, bei *Ampelis foetida*, *A. Pompadora*, *A. purpurea* und den kleineren *Eurylaimus*-Arten, wie *E. nasutus*, *Horsfieldii* und *cucullatus*. Dagegen hat *Euryl. Corydon* mitten in dem Schuppenkleide, genau an der hinteren Kante des Laufs, eine Reihe gröfserer Schilder. *Ampelis cayana* weicht wieder in anderer Weise ab, und hat aussen an der Hinterseite des Laufs mehrere grofse Schilder in einer Reihe, innen dagegen zwei Reihen, von denen die mehr vordere aus etwas gröfseren Schildern besteht, die hintere aus den gewöhnlichen elliptischen Schuppen. Allein auch mit dieser Modifikation ist die Menge der Ausnahmen nicht erschöpft, es fehlt noch die Form der ganz nackten häutigen Sohle, wie

sie in den gröfseren *Pipra*-Arten (im Sinne Wagler's, Isis, 1830, 928.) auftritt. Bei diesen ist überhaupt die Bekleidung des Laufs nur ein spezifischer Charakter. So hat *Pipra rupicola* (*Rupicola aurantia Vieill.*) vorn blofs eine einzige lange Stiefelschiene und innen vom Hacken bis auf die Mitte des Laufs eine schwache Befiederung, der nach aufsen und oben die elliptischen Warzen gegenüberstehen; aber unten und hinten ist der Lauf ganz nackt. Noch deutlicher tritt die Befiederung an gleicher Stelle bei *Pipra coccinea* (*Ampelis carnifex Spix.*) auf, bei welcher Art jedoch vorn 6 deutliche, aber schmale Schilder am Lauf gesehen werden und die Warzen an der Hinterseite ganz fehlen. *Pipra viridis* (*Calyptomene Horsf.*) hat zwar vorn ebenfalls Schilder, aber keine Befiederung an der Innenseite; diese ist ganz nackt, während die äufsere Warzen erkennen läfst. *Pipra chysopogon* (*Phibalura Viell.*) endlich hat weder Federn noch Warzen am Lauf, sondern vorn Halbgürtel, und an der hinteren Aufsenseite zwei Reihen ziemlich grofser elliptischer Schilder.

Diese Abweichungen vom Haupttypus, wie er den meisten Passerinen eigen ist, zeigen nun wohl zur Genüge, dafs sich der von der Bekleidung des Laufs herzunehmende Charakter mit nicht gröfserer Sicherheit als Gruppenmerkmal in Anwendung bringen läfst, als der von Nitzsch bisher benutzte, und von mir immer als dessen Kriterium angegebene (z. B. in meiner Naturgeschichte S. 767), welcher im Bau und in der Nacktheit der Bürzeldrüse, wie auch in der Zahl der Schwanzfedern ausgedrückt ist. Letztere erleiden zwar einige Ausnahmen, denn manche *Edolius*-Arten und *Phrenotrix Temia Horsf.* (*Glaucopis varians Temm.*) haben nur zehn, keinesweges aber irgend eine *Sylvia*, wie Wiegmann (Handb. d. Zoologie S. 100.) von allen behauptet*); allein die nackte,

*) Dieser Fehler, auf welchen mich schon der verewigte Nitzsch gleich nach Erscheinen meines Handbuchs aufmerksam machte, mag allerdings gröfstentheils durch den Zufall herbeigeführt sein, dafs die von mir 1829 in unserem Museum untersuchten Exemplare vieler Sylvien-Arten defekte Schwänze hatten. Vielleicht findet sich indessen die Zahl 10, welche bei *Sylvia Cetti* wirklich regelmäfsig ist, noch bei manchen anderen Arten, und diese hat mir damals der Zufall in die Hände geführt. Ich werde gelegentlich hierüber nähere

kurze, herzförmige Bürzeldrüse ist allen eigen, und wohl ihr sicherster Charakter.

Es findet sich nämlich die zuletzt geschilderte Modifikation der Laufbekleidung gerade auch bei denjenigen Cuculinen (Nitzsch), welche den Passerinen äufserlich am ähnlichsten sind und bisher dahin gezogen wurden, nämlich bei *Caprimulgus*, *Coracias*, *Prionites*, *Upupa*, *Buceros*, *Colius*, selbst vielen *Columbis*; und es bleibt mithin diese Form weder für die eine noch für die andere Gruppe ein bestimmtes Kriterium. Für die übrigen mit Kletter- oder Schreitfüfsen versehenen Gattungen der Cuculinen bedurfte es eines solchen nicht mehr, da beide Fufsformen den Passerinen nicht eigen sind (die letztere etwa nur in schwacher Anlage bei *Pipra*), und wo sie bestimmt auftreten, eine Verwandtschaft mit den Cuculinen deutlich genug beweisen. Ein Gleiches läfst sich also von der hinteren warzigen Bekleidung des Laufs nicht behaupten, selbst wenn man die Ampeliden von den Passerinen trennen und mit den Cuculinen verbinden wollte, was wegen des einzigen abweichenden Verhältnisses in der Fufsbildung doch immer nur ein unnatürliches Verfahren bleiben würde; denn auch aufserhalb der Ampeliden ist die bei ihnen beschriebene Bildung noch einmal konstantes Gruppenmerkmal. Ich finde dieselbe nämlich als Gattungscharakter derjenigen Muscicapiden und Laniaden, welche die Gattung *Tyrannus* und *Psaris Cuv.* bilden, so viele ich deren habe untersuchen können, namentlich bei *Lanius flavus*, *Muscicapa plumbea*, *M. animosa*, *M. ferox*, *M. despotes*, *M. cayennensis*, *M. Paradisi*; dann bei den *Psaris Temm.*, z. B. bei *Lan. cayanus*, *L. validus* und *Ps. leucospilon*. Bei allen diesen hat der Lauf vorn Halbgürtel und hinten die elliptischen genabelten Warzen, vor denen an der Aufsenseite neben dem Rande der Halbgürtel noch eine Reihe gröfserer platter schildförmiger Schuppen herabläuft.

Nachsuchungen anstellen. Zugleich sehe ich mich genöthigt, zu bemerken, dafs mir Nitzsch's System in dessen Abhandlung *de carotide avium* erst nach dem Druck der die Singvögel enthaltenden Bogen meines Handbuchs bekannt wurde. Ich kannte damals nur seine Beiträge zu Naumann's 5 ersten Bänden und in Meckel's Archiv; daher denn einzelne Mifsgriffe und Mängel nicht ausbleiben konnten.
Herausgeber.



Berichtigungen.

Von Gloger.

Eine mir so eben zu Gesicht kommende Abhandlung von den Herren Graf Keyserling und Prof. Blasius, „über ein zoologisches Kennzeichen der Ordnung der Sperlingsartigen oder Singvögel", Jahrgang 1839, Heft 4, S. 322 dieses Archivs, beginnt mit folgenden Worten: „Während die übrigen Ordnungen der Vögel so ausgezeichnete Physiognomieen und Charactere an sich tragen, dafs nur selten ungeschicktere Systematiker einzelne Fehlgriffe bei ihrer Begränzung gethan, hat, mit Ausnahme Wiegmann's (auch Gloger für die europäischen Gattungen), kein Systematiker die Ordnung der Sperlingsartigen oder Singvögel naturgemäfs zusammengestellt; durchaus Niemand aber für sie einen zoologischen Charakter angegeben." Im Folgenden wird diese Behauptung, die trotz der *Bestimmtheit*, mit welcher sie ausgesprochen wird, in *Bezug auf mich* das gerade Gegentheil von der Wahrheit ist, noch *ihrem* wesentlichsten Sinne nach wiederholt. Thl. I., Seite 124 meines Handbuches der N. G. der Vögel Europa's (bereits im Jahre 1834 erschienen) steht aber, mit Ciceroschrift gedruckt, Folgendes:

„Singende Sperlingsvögel,

Aves passerinae melodusae, mh.

Füfse: nie über der Ferse nackt (aber auch nur bei Einer Gattung in mehreren Fällen noch unterhalb derselben mit Federn versehen). Von den vier Zehen ohne Ausnahme die hintere die kürzeste, aber bei weitem die stärkste, auch mit dem gröfsten Nagel unter allen versehen; von den vorderen die mittlere und äufsere nie ganz getrennt, sondern stets wenigstens bis zum Ende des ersten Gliedes der äufseren, aber auch nie weiter als bis zum ersten Gelenke der mittleren, mit einander verwachsen.

Schwanz: bei allen regelmäfsig zwölffedrig."

Das ist doch wohl, denke ich, ein Charakter: und zwar ein so ächt-zoologischer wie irgend einer; dabei gewifs treffender als der, allerdings nicht gerade zu verachtende, welchen die Herren Graf Keyserling und Prof. Blasius

aufstellen, von welchen sie aber selbst schon unter den deutschen Vögeln einen Ausnahmefall anführen (bei den Lerchen); ferner auch zum Glücke stets etwas leichter zu erkennen, als der ihrige, dessen Prüfung wohl bei kleinen Vögeln nicht selten die Anwendung einer Loupe erfordern dürfte.

Uebrigens konnte ein Absprechen der Art mir gerade *in* diesem Archive nicht überraschend kommen, da ich für meine Person von dem Herausgeber selbst längst daran gewöhnt bin. Aus Rücksichten auf Raum und Zeit will ich mich mit der Anführung Eines Beispieles begnügen.

In seinem sonst sehr dankenswerthen Aufsatze über die Gebisse der Raubthiere, im vorigen Jahrgange des Archivs, den ich im Augenblicke nicht zur Hand habe, spricht der *Hr.* Herausgeber vom Nörze aufser mehrerem Anderem ungefähr mit folgenden Worten: Was Gloger auch sagen mag, der Nörz ist, ganz abgesehen vom Gebifs, ein Iltis und keine *Lutra* u. s. w. Hiernach wird und mufs Jeder schliefsen: dafs ich für die bestimmte und beständige Einstellung dieses Thieres unter die Ottern (*Lutra*) gleichsam wie *pro aris et focis* gestritten hätte. Wer aber erstens meinen Aufsatz in den Verhandlungen der Leop. Carol. Akademie der Naturforscher, auf welchen Hr. Prof. Wiegmann anspielt, nur einen Augenblick vergleicht (*Act. Ac. Nat. Cur. XIII.*, 2, *p.* 480—512), der wird sich überzeugen: dafs mir das gar nicht eingefallen ist; dafs ich vielmehr diese Stellung des Thieres, trotz der dafür angeführten Gründe, lediglich nur als eine „provisorische" betrachtet und die definitive Entscheidung hierüber der Zukunft überlassen habe.*) Und wer sich zweitens die Mühe nimmt, meine kleine „Wirbelthierfauna von Schlesien" nachzuschlagen (welche Hr. Professor Wiegmann nicht blofs selbst besitzt, sondern mir auch wenigstens mündlich mehr gerühmt hat, als sie es nach meinem eigenen Dafürhalten verdient) der wird sehen: dafs ich daselbst (S. 9) den Nörz schon eben so gut zu *Mustela* gerechnet habe, wie heut Hr. W.: indem ich für ihn eine besondere Abtheilung der Gattung *Mustela* unter der Rubrik „otterähnliche

*) Eine Meinung, die damals auch ein von mir hochverehrter beiderseitiger Lehrer von uns theilte.

Wiesel, Nörze“ aufgestellt habe. — Was für ein Prädikat soll man nun einer Krittelei beilegen, die einen, durch Umstände und damalige Ansichten wohl entschuldigten Mifsgriff aus dem Jahre 1827 her doch im Jahre 1838 noch rügt und mit so doppelsinnigen Worten rügt, obwohl derselbe bereits im Jahre 1833 von dem Malefikanten selbst verbessert worden ist?

Ich weifs nicht, ob ein gewisses vornehmes Wesen unter die Vorrechte mancher Schriftsteller und Schriften aus der Metropole gehören soll; unter ihre Vorzüge aber würde ich wenigstens es nicht zählen.

Breslau, den 2. December 1839.

Dr. Gloger.

Rechtfertigung des Herausgebers.

Obgleich es mein Vorsatz ist, persönliche Zänkereien, welche die Wissenschaft um nichts fördern, von diesen Blättern auszuschliefsen, weil diesen schon ein karger Raum zugemessen ist, so sehe ich mich doch genöthigt, bei vorstehendem Aufsatze eine Ausnahme zu machen, weil der Angriff gegen meine Handlungsweise als Herausgeber gerichtet ist, und sonach eine Zurückweisung mir leicht als Scheu der Veröffentlichung gedeutet werden könnte. Wenn ich also hiermit antworte, so geschieht es, um mich nochmals über meine Redactionsgrundsätze auszusprechen und zugleich ein für alle Mal zu erklären, dafs mein Journal für blofs persönliche Zänkereien nicht bestimmt ist. Es ist schon betrübend genug für mich, dafs Persönlichkeiten in manchen sehr verdienstlichen Aufsätzen nicht ausgeblieben sind. Der oben angeführte Grund ist es auch hauptsächlich, welcher mich zurückhält, den höchst insolenten, noch dazu einer fremden Hand diktirten Brief hier abdrucken zu lassen, mit welchem Hr. Gl. seinen Aufsatz zu begleiten für gut fand. Ich bedaure dies um so mehr, als dieser Brief sowohl mir, wie allen, die ihn bei mir lasen, manchen heiteren Augenblick bereitet hat, wofür ich dem Herrn Absender meinen verbindlichsten Dank hier auszusprechen nicht unterlassen kann. Einiges mufs ich aber doch aus seinem Inhalte mittheilen, weil es die Anklage ergänzt, und indem es auf den vorstehenden Aufsatz des Hrn. Gl. das gehörige Licht wirft, die eigentliche Ursache seines Zornes gegen mich aufklärt. Hr. Gl. macht es mir nämlich in jenem Schreiben zum Vorwurfe, dafs ich „die recht unbesonnen falsche und absprechende Aeufserung der Herren von Keyserling und Blasius in Bezug auf ihn nicht sofort berichtigt hätte.“ Ich mufs feierlichst betheuern, dafs es mir nicht von fern in den Sinn gekommen ist, dafs jener Ausspruch irgend Jemanden, am wenigsten aber Hrn. Gl. verletzen könne. Und selbst wenn dies wirklich der Fall wäre, so habe ich als

Herausgeber durchaus nicht die Verpflichtung, Parthei zu nehmen. Ich habe bisher immer die strengste Unpartheilichkeit zu behaupten gesucht, obgleich es mich nicht selten schmerzlich berührt hat, in diesen Blättern manchen meiner Freunde, sogar meinen eigenen Vater, verunglimpft zu sehen. Es hat mir indessen zur Beruhigung gereicht, dafs man im Allgemeinen meine Stellung als Herausgeber richtig erkannt und die *Sünden meiner* Mitarbeiter nicht mir zur Last gelegt hat. Bei jenem Ausspruche der beiden genannten Herren hatte ich aber gar nichts zu berichtigen, weil er durchaus nichts Persönliches und auch nichts Falsches enthält. Allenfalls hätte ich in einer Anmerkung sagen können, was die Verfasser auszusprechen vergessen haben, dafs sie unter einem zoologischen Charakter einen solchen verstehen, der ausschliefsliches Eigenthum der Gruppe ist, für welche er aufgestellt wird; und jenen Ausspruch, in diesem Sinne genommen, mufs jeder Zoolog unbedingt unterschreiben, denn dafs kein einziges der von Hrn. Gl. angegebenen Merkmale ausschliefsliches Eigenthum der Singvögel ist, wird jedem Unbefangenen einleuchten. Die *pedes ambulatorii* finden sich unter den Hockern ohne Singapparat bei *Upupa*, *Trochilus*, umgekehrt ist die Verbindung zwischen den äufseren Zehen schon sehr unbedeutend bei manchen Raben; dagegen kommen sogenannte *pedes gressorii* oder *syndactyli* bei wahren Sängern vor, so bei *Pipra*, *Eurylaimus*, die selbst von Nitzsch als solche anerkannt werden, denn er nimmt sie von Cuvier's *Passereaux* nicht aus, und auch Hr. Burmeister, der in der Systematik der Vögel seinem Lehrer gefolgt ist, führt sie in seinem Handbuche als Singvögel auf. Hrn. Gl.'s Diagnose hat also höchstens nur für die europäische Fauna Geltung. Eben so wenig ist der zwölffedrige Schwanz, auf welchen Hr. Burmeister schon mehr Gewicht legt, ein unterscheidendes Merkmal, denn nicht nur kommt bei Singvögeln, wenn auch als seltene Ausnahme, ein zehnfedriger vor, sondern es findet sich auch bei *Coracias*, *Alcedo*, *Merops* ein zwölffedriger. Wendet man mir ein, dafs diese hinreichend durch die Fufsbildung als Nichtsänger charakterisirt seien, so erinnere ich an *Pipra* und *Eurylaimus*, welche einen zwölffedrigen Schwanz und *pedes syndactyli* besitzen und doch Singvögel sind. (Burmeister's Angabe, Handb. S. 773, dafs bei der letzteren Gattung die Aufsenzehen am Grunde etwas verwachsen seien, ist unrichtig; es sind wahre *pedes gressorii* vorhanden, wodurch ich verleitet wurde, diese Gattung in meinem Handbuche mit den Todiden zu verbinden, obgleich ihr Nestbau und sonstige Eigenthümlichkeiten ihrer Lebensweise dagegen sprechen.) Es ergiebt sich also, dafs keines der von Hrn. Gl. aufgestellten Merkmale für sich allein unterscheidend ist, wenngleich sie im Complex mit anderen den typischen Charakter der Singvögel bilden. Es wirft dies auch keinesweges ein nachtheiliges Licht auf Hrn. Gl.'s anerkannt vortreffliches Handbuch, und auch ich hätte auf mich denselben Tadel zu beziehen, weil auch ich nach einem durchgreifend unterscheidenden Charakter für die Singvögel bei Abfassung meines Handbuchs ver-

geblich suchte. Schon wiederholt habe ich mich dahin ausgesprochen, dafs ein einzelner Charakter für sich allein selten unterscheidend sei, da die Natur überall Uebergänge haben will, und so verhehlte ich auch den Herren Graf v. Keyserling und Blasius meine Besorgnisse für den von ihnen aufgefundenen Charakter nicht, als mir diese Herren den besprochenen Aufsatz während meines Aufenthalts in Braunschweig zum Abdrucke einhändigten, konnte ihn auch, entfernt von der hiesigen Sammlung, auf seine Haltbarkeit nicht weiter prüfen, welches Geschäft Hr. Prof. Burmeister mir inzwischen abgenommen hat. Ueberhaupt würde es eine grofse Arroganz verrathen, wenn ich mir beikommen lassen wollte, die für mein Journal eingehenden Aufsätze zu censiren, oder solche, die gegen meine Ansichten oder gegen etwaige persönliche Rücksichten anstofsen, zu verbessern oder gar zurückzuweisen.

Doch wenden wir uns zu dem andern gegen mich gerichteten Theile des vorstehenden Aufsatzes. Hr. Gl. beklagt sich, dafs er in meinem Archive von mir selbst an ein derartiges Absprechen gewöhnt sei, und führt dafür, grofsmüthig genug, nur ein Beispiel an. Zwei andere Beweise meines „bösen Willens" giebt er in seinem Briefe. Der eine ist im Archive Jahrg. II. Bd. 2. S. 165 Anm. zu lesen, und wird dem geneigten Leser zur Beurtheilung anheimgestellt. Eben so wenig, glaube ich, trifft mich ein anderer Vorwurf des Briefes, „dafs mich bei besserem Willen mein Gedächtnifs hätte überzeugen und meine Unpartheilichkeit mit ein Paar Worten darauf hätte hindeuten können, dafs z. B. fast alle Bemerkungen über die geographische Verbreitung der Vögel, welche ich besonders nach Schriften der Engländer resumirt hätte, nur theils die Wiederholung oder weitere Ausführung von Hrn. Gl.'s Ideen (!), theils wenigstens durch das angeregt seien, was Hr. Gl. in seinem Handbuche und in seinem Werke über das Abändern der Vögel zuerst vorgebracht habe." Es bezieht sich dies wahrscheinlich auf die von Strickland u. A. gegebenen Verzeichnisse der von ihnen in Kleinasien, den Inseln des Archipels u. s. w. beobachteten Vögel, die ich in meinem Archive abdrucken liefs. Die Forderung des Hrn. Glöger scheint mir zu ungereimt, als dafs ich eine Entschuldigung nöthig hielte. Ich bin schon zufrieden, wenn ich mit genauer Noth den Platz gewinne, um ein solches Verzeichnifs in meinem Berichte aufzunehmen; und nun soll ich noch gar bei vielen oder gar fast allen Vögeln bemerken, dafs dies Vorkommen Hr. Gl. vorausgesehen oder wirklich bereits angegeben habe. Wenn Hr. Gl. nun aber gar glaubt, dafs jene Engländer erst durch seine beiden Werke (welche, beiläufig gesagt, trotz ihrer Trefflichkeit kaum ein Engländer kennt) dazu angeregt seien, so irrt er sehr. Sie sind blofse Sammler, referirten kurz, was sie fanden, und ihre Listen theilte ich mit, und ich bin überzeugt, dafs die übrigen Leser meines Archivs, selbst wenn sie auch Hrn. Gl.'s Handbuch besitzen, mir Dank wissen werden, wenn ich ihnen in Zukunft ähnliche Mittheilungen nicht vorenthalte.

Von dem Kapitalverbrechen endlich, dessen mich Hr. Gloger im Aufsatze, wie im Briefe anklagt, ich meine die Nörzgeschichte, kann ich mich allerdings selbst nicht ganz freisprechen, aber nur insofern, als ich vergessen oder übersehn habe, dafs Hr. Gloger in seiner wirklich verdienstlichen „Wirbelthierfauna Schlesiens“ von seiner früheren Ansicht zurückgekommen ist, und dafür bitte ich denn auch hiemit um Verzeihung. Sonst aber sehe ich in den Worten weder etwas Beleidigendes, noch irgend etwas, was im geringsten einer Rüge ähnlich erscheinen könnte, noch finde ich einen Doppelsinn in den Ausdrücken. Sie sagen nichts Anderes, als: „Was auch Gloger dagegen einwenden mag, der Nörz ist, ganz abgesehen vom Gebifs, ein Iltis und keine Otter.“ Läge wirklich etwas Kränkendes in diesen Worten, und wäre der grofse Linné, mit welchem Hr. Gl. sich in seiner Eigenschaft als Erfinder eines neuen *Systema naturae* doch nicht ungern vergleichen lassen wird, so empfindlich wie Hr. Gl. gewesen, so müfste er sich 1786 noch in seinem Grabe umgewandt haben, als Peter Camper von ihm schrieb: „Das Wallrofs hat, was Linné auch sagen mag“ u. s. w. — ein Passus, der mir so eben wieder zufällig in die Hände kommt und merkwürdiger Weise fast in denselben Worten abgefafst ist. Eben so wenig darf mir Hr. Gloger es als Krittelei anrechnen, wenn ich mich noch im Jahre 1838 gegen seinen Ausspruch von 1827 auflehnte; denn wenn er auch auf die Systematik ohne Einflufs geblieben ist, so hat doch gewifs bei Manchen Hrn. Gl.'s Autorität, wie billig, gegolten. Ich verweise nur auf Fischer's *Syn. Mamm.* S. 221: *habitus lutrae.* Der Einwand, dafs diese Entscheidung nur eine provisorische gewesen, kann dabei nicht gelten. Ich wenigstens vermag es nicht zu fassen, wie ein Zoolog, wenn er im Stande ist, Gebifs, Schädel und alle sonstigen Körpertheile zu untersuchen, zweifelhaft bleiben kann, zu welcher von beiden Gattungen er den Nörz zu stellen habe. Mich hat Hr. Gloger übrigens damals nicht von der geltenden, auch von Cuvier vertretenen Ansicht abwendig machen können, und ich mufs demnach seine Angabe, dafs ich zu der von ihm selbst bereits 1833 angenommenen Ansicht erst heute gekommen sei, als falsch zurückweisen (s. auch mein Handbuch S. 45, dessen erste Hälfte laut Vorrede bereits im Frühling und Sommer 1831 gedruckt wurde).

Was nun endlich von dem Vorwurfe eines gewissen vornehmen Wesens zu halten sei, welchen Hr. Gl. manchen Naturforschern Berlins und auch mir macht, so wird, wer uns beide persönlich kennt, am besten wissen, wer von uns am meisten dazu hinneigt. Soll der Vorwurf für jenen speciellen Fall gelten, so möge man bedenken, dafs sich dort Hrn. Gl.'s Ansicht nur beiläufig als irrig anführen, nicht aber im Einzelnen widerlegen liefs. Wer sich die Mühe geben will, Hrn. Gl.'s Gründe an einem Exemplar des Nörzes zu prüfen, wird sich von der Richtigkeit meines Ausspruchs überzeugen. Soll sich nun aber jener Vorwurf auf meine Jahresberichte beziehen, so bemerke ich, dafs allerdings ein Urtheil darin nicht selten absprechend

erscheinen mag, weil es wegen Mangel an Raum nicht ausführlich motivirt werden kann. Ich beziehe mich deshalb nochmals auf die von mir im Prospektus zu dieser Zeitschrift ausgesprochenen Worte: „Der Jahresbericht wird seinem Wesen nach vorzüglich referirend sein. Wenn jedoch die Referenten hierbei ihr subjektives Urtheil nicht gänzlich zurückhalten können, ja es dem Leser wünschenswerth erscheinen mufs, wenn hie und da, wo es nöthig ist, zugleich Berichtigungen gegeben werden, so dürfen sie wohl die Ueberzeugung hegen, dafs ihnen dies nicht als Anmafsung gedeutet werde. Vielmehr wird der Leser die Bemerkungen der Berichterstatter als das, was sie sind, als deren sukjektive Ansicht betrachten, deren weitere Prüfung ihm überlassen bleibt. Jede Berichtigung solcher abweichenden Ansichten der Referenten wird stets mit Danke in diesen Blättern aufgenommen werden." Ich habe es mir angelegen sein lassen, meine Berichte so objektiv wie möglich zu halten, und freue mich, dafs dies von Männern, auf deren Urtheil ich was geben darf, wiederholt anerkannt worden ist. Wer nichtsdestoweniger in den Berichten nur Anmafsung sieht, dem kann ich nur rathen, sie ungelesen zu lassen.

Untersuchung der an den schwedischen Küsten vorkommenden Arten der Gattung *Gobius L.*

Von

B. Fr. Fries.

Aus den *Kongl. Vetenskaps-Academiens Handlingar for* 1838. Stockholm 1839.

Von

F. C. H. Creplin.

Linné kannte zu seiner Zeit keinen *Gobius* als einen schwedischen, und brachte daher diese Gattung nicht in die *Fauna suecica.* Erst Euphrasén machte eine kleine Art bekannt, die er an der bohuslänischen Küste entdeckte und unter dem Namen *G. Ruthensparri* in den Verhandlungen der Königl. schwedischen Akademie der Wissenschaften für 1786 beschrieb. Retzius nahm später nicht allein diese in seiner Ausgabe der schwedischen Fauna auf, sondern fügte noch zwei Linnéische Arten, *G. niger* und *G. Jozo,* hinzu.

Der letztere Namen wurde jedoch, aus manchen Gründen, wieder ausgeschlossen von Nilfson in der *Synopsis Ichthyol. scand.*, dagegen aber der Artnamen, *G. Ruthensparri*, verworfen und gegen Gmelin's *G. minutus* in der Vermuthung umgetauscht, dafs beide identisch wären. Mehr *als zwei* Arten, *niger* und *minutus*, hat die Synopsis demnach *nicht.* Fast zu derselben Zeit beschrieb C. U. Ekström die Fische der Scheeren von Mörkö und nahm von den dort vorkommenden auch zwei Arten unter demselben Namen, wie die in der Synopsis, auf. Auf diesem Standpunkte befand sich unsere Kenntnifs der in Rede stehenden Gattung, als wir unsere bohuslänischen Excursionen begannen. Ich hatte dort schon zeitig Gelegenheit, zu beobachten, dafs zwei sehr bestimmte, wenn gleich ziemlich kleine Arten unter dem Namen *G. minutus* zusammengeworfen worden seien, dafs die eine von ihnen offenbar dieselbe Art sei, welche Euphrasén zuerst beschrieben hat, und die andere völlig mit der Gmelin'schen Beschreibung des *G. minutus* übereinstimme, die gleichwohl nur eine Uebersetzung der Pennantschen Beschreibung seines *Spotted Goby* ist. Nachdem erhielt ich Yarrell's *History of british Fishes* und fand in derselben jene beiden Arten gut diagnosticirt, obzwar die Euphrasénsche einen neuen Namen, *G. bipunctatus Yarr.*, bekommen hatte, indem die kleine Abhandlung in den Verhandlungen der Akademie dem Verf. unbekannt geblieben war. Da später Hr. Valenciennes im 12ten Bande von seiner und Cuvier's *Hist. nat. des Poissons* auf den Gegenstand seine Aufmerksamkeit gerichtet und den ältesten Namen wieder in seine Rechte eingesetzt hat, so habe ich nichts weiter dazu zu thun, als zu berichten, dafs es durch spätere Unterhaltungen mit Ekström sich ergeben hat, dafs der bei Mörkö vorkommende *G. minutus* völlig identisch mit dem bohuslänischen und sonach die Art ist, welcher jener Namen mit Recht zukommt, ferner dafs *G. Ruthensparri* dagegen in den Scheeren von Mörkö noch nicht gefunden worden ist. Ich habe sogar einen besondern Grund, zu vermuthen, dafs die letztere Art gar nicht in die Ostsee gelange; ich weifs nicht, dafs er auch nur einziges Mal im Sunde gefunden worden wäre. Gewifsheit hierüber mögen künftige Untersuchungen verschaffen.

Was den *Gobius niger* betrifft, so darf ich die Ungewifsheit nicht verhehlen, welche darüber entstanden ist, in wie fern die Art, welche an unseren Küsten vorkommt und bei uns jenen Namen führt, wirklich dieselbe sei, welche Hr. Valenciennes beschrieben hat.*) Von der einen Seite betrachtet, und obgleich unser Fisch im Allgemeinen mit der vollständigen Beschreibung sehr genau übereinstimmt, so pafst doch die folgende Stelle nicht auf ihn (S. 10): „*Les pectorales sont .... leurs 6 ou 7 premiers rayons sont courts, libres de la membrane sur plus des deux tiers de leur longeur, et leurs branches effilées ressemblent à des poils ou à des brins de soie: les autres, au nombre de seize, ont la forme et la consistance ordinaires et sont liés par la membrane;*" denn bei unserm, sobald man nämlich Exemplare untersucht, deren Brustflossen nicht abgerieben sind, besteht jede Brustflosse aus nur 17 bis 19 Strahlen, welche nahe an der Wurzel gespalten, wie der eine oder beide Aeste gegen die Spitze wiederum zweispaltig sind; alle sind durch die Flossenhaut verbunden und alle von derselben Gestalt und Beschaffenheit. Diese Verschiedenheit würde sonach mehr als hinreichend sein, die Identität beider in Zweifel zu stellen, insonderheit, da das beschriebene Exemplar von der südwestlichen Küste Frankreichs herstammte. Von einer andern Seite aber betrachtet, nimmt Hr. Valenciennes selbst den an den englischen Küsten vorkommenden *G. niger*, von Jenyns und Yarrell beschrieben, als synonym mit seinem eigenen an, und keiner von ihnen beiden erwähnt einer so beschaffenen Brustflossenbildung, wie die von Valenciennes angegebene ist, sondern beide geben dieselbe Strahlenzahl an, welche ich oben von unserer Art bemerkt habe, die ohne Zweifel mit der englischen ein und dieselbe ist. Die Möglichkeit einer unrichtigen Auffassung des Strahlenverhältnisses in den Brustflossen ist auch sehr annehmbar, wenn man erwägt, wie äufserst spröde alle Flossenhäute bei den Gobien sind, und wie selten man an ihnen ganze Flossen sieht, sobald man sie, sei es auch noch so wenig, in den Händen gehabt hat; besonders an Exemplaren, welche einige Zeit im Weingeiste gelegen haben.

---

*) Hist. nat. des Poiss. Tom. XII, 9.

Bei so bewandten Umständen läſst man sich leicht verleiten, abgetrennte Zweige für ganze Strahlen zu nehmen. Dies führt mich zu einer andern Bemerkung, welche sich auf die Verbindung der Strahlen in der ersten Rückenflosse mit der Flossenhaut bezieht. Jeder der fünf ersten Strahlen *in dieser* Flosse ist bei *G. niger* bedeutend länger als die ganze Flossenhöhe, und dessenungeachtet sind diese Strahlen bis zur äuſsersten Spitze durch die Haut verbunden, auf die Weise nämlich, daſs sie bogenförmig, einer hinter dem andern, nach der Richtung der Flosse, stehen. Davon überzeugt man sich, wenn man den Fisch betrachtet, während er frei im Wasser schwimmt, oder wenn man sich die Mühe giebt, die Flosse unter Wasser auszubreiten (eine Vorsicht, welche man nicht unterlassen muſs, wenn es darauf ankommt, leicht zerbrechliche, feinstrahlige Flossen zu untersuchen). Wird dagegen dieselbe Flosse auch noch so behutsam behandelt, besonders wenn sie etwas trocken geworden ist, oder im Weingeiste gelegen hat, so reiſst die Verbindungshaut durch, und die zarten Strahlenspitzen erheben sich über den Rand der Flossenhaut. Den augenscheinlichsten Beweis hierüber liefert der Fisch, welcher zum Originale für Bloch's Fig. 3. auf der 107ten Tafel gedient und Anleitung zu der nominellen Art gegeben hat, die ihn als einen *G. Jozo* darstellt*), denn in der That ist dieser nie etwas Anderes, als ein Männchen des gewöhnlichen *G. niger* gewesen.

Diese drei jetzt bemeldeten skandinavischen Arten von *Gobius* können auf folgende Weise diagnosticirt werden:

1. *Gobius niger Linn.*

Pinna caudali apice rotundata; pinnis dorsualibus valde appropinquatis, saepe in mare basi connatis: anteriore 6—radiata, posteriore radiis 13—14 fere aequalibus, apice posticorum basin caudae attingente.

Maculae tres vel quattuor nigrae, apicales, interstitia radiorum 3 vel 4 anteriorum occupantes, utramque pinnam dorsualem ornant. Longit. corporis 3—6 poll.

---

*) Den wirklichen *G. Joxo L.*, welcher dem Mittelmeere angehört, hat Hr. Valenciennes in den Hist. nat. d. Poiss., Tom. XII, p. 35, beschrieben.

Synon.: *G. niger* Linn. Syst. Nat., I., p. 449. Artedi, Gen. 28; — Syn. 46. Retz, Fn. sv., 326, N. 48. Nilſs., Synops., 93. Ekström, Act. Holm., 1834, 60. Bloch, Naturgesch. d. F. D., Tab. 38, Fig. 2—5 et Tab. 107, Fig. 3. Yarr., Brit. F., I., 251. Cuv. et Valenc., Hist. nat. d. P., XII., 9.

Kommt sehr allgemein sowohl an den östlichen, als den westlichen Küsten von Schweden vor, erreicht aber an ersteren nicht dieselbe Gröſse, als an den letzteren.

2. *Gobius minutus Gmel.*

Pinna caudali apice truncata; pinnis dorsualibus discretis; anteriore 6—radiata, posteriore a basi pinnae caudalis longe remota, radiis undecim, anticis longioribus, posticis sensim decrescentibus.

Pinna dorsualis anterior macula satis magna nigra marginali inter radium 5tum et 6tum notata. Longitudo 2—4 poll.

Synon.: *Spotted Goby*, Penn., Br. Zool., III., 187, Tab. 37, N. 96. *G. minutus*, Gmel., I., III., 1199. Ekstr., Act. Holm., 1834, N. 64. Yarr., Br. F., I., 258. Cuv. et Val., H. N. d. P. XII., 39.

Kommt eben so allgemein und an denselben Stellen, wie der erstere, vor; doch sind die Exemplare aus dem Kattegatt bedeutend, ja doppelt gröſser, als die in der Ostsee.

3. *Gobius Ruthensparri Euphras.*

Pinna caudali apice truncata; pinnis dorsualibus appropinquatis: anteriore 7—radiata, posteriore a basi pinnae caudalis longe remota, radiis undecim, satis altis et fere aequalibus.

Macula lateralis nigra, distinctissima, annulo pallidiore postice circumdata, in basi pinnae caudalis, et altera minor, interdum evanescens, juxta lineam lateralem, sub pinna dorsuali anteriore. Longit. $1\frac{1}{2}$—2 poll.

Synon.: *G. Ruthensparri* Euphr., Act. Holm., 1786, 64. Retz., Fn. sv., 326, N. 47. *G. minutus* Nilſs., Synops. 94. *G. bipunctatus* Yarr., Br. F., I., 255. Cuv. et Val., H. n. d. P., XII., p. 48.

Kommt in Menge um die Strände der bohuslänischen Scheerengruppe vor, ist aber, so viel ich weiſs, noch nicht in

der Ostsee gefunden worden. Gewifs ist es diese Art, welche insonderheit den Namen Aat an den norwegischen Küsten führt, und ohne alle Frage die, welche der Beschreibung des *Gobius minutus* in der Zoologia danica, IV., p. 38, zum Grunde liegt, wenn gleich die zu derselben gehörende *Figur* auf Tab. 154. den *Cyclopterus minutus* vorstellt. — Er ist der kleinste aller unserer Gobien und unterscheidet sich durch seine Lebensart himmelweit von den übrigen.

Diesen schon bekannten und, zufolge des oben Bemerkten, höchst gemeinen Arten erlaube ich mir eine vierte, sehr ausgezeichnete, hinzuzufügen, welche wir in den westlichen Scheeren im Januarmonate entdeckten, welche aber an unseren Küsten sehr selten zu sein scheint, da es während unseres ganzen langen Aufenthalts an jener Gegend nur gelang, ein einziges Exemplar zu erwischen. Nach Allem, was ich ausfinden kann, ist dies dieselbe Gobius-Art, welche Hr. Jenyns unter dem Namen *G. gracilis* beschrieben hat. Beide stimmen wenigstens in allen wichtigsten Einzelnheiten aufs Genaueste überein. Das Einzige, welches mir dabei einigen Zweifel erweckt hat, ist die verschiedene Strahlenanzahl, welche Jenyns in der letzten Rückenflosse angiebt (nämlich 12, während mein Exemplar 15 hat), ferner, dafs er ganz unterläfst, die Gestalt der Schwanzflosse zu erwähnen, welche an meinem Exemplar eine höchst ausgezeichnete und eigenthümliche ist. Vielleicht verdient dies keine Aufmerksamkeit, da die Beschreibung übrigens vollkommen zu passen scheint, und ich selbst einen *Gobius niger* gesehen habe, welcher nur 10 Strahlen in der zweiten Rückenflosse, statt der normalen 13—14, hatte. Diesen *G. gracilis* übergeht Hr. Valenciennes mit Stillschweigen; ich finde ihn nicht einmal an irgend einer Stelle citirt, da doch Yarrell ihn auf Jenyn's Auctorität angenommen hat und Yarrell's übrige Arten berücksichtigt werden. Es ist mir indessen sehr wahrscheinlich, dafs der *G. gracilis Jen.* kein Anderer ist, als der von Valenciennes unter dem Namen *G. cruentatus Gmel.* beschriebene, eine Art, welche im Mittelmeere sehr gemein sein soll. Dies schliefse ich aus meinem Exemplare, welches, was wenigstens die Form betrifft, völlig mit Valencienne's kurzer und unvollständiger Beschreibung übereinzustimmen und auch, was

die Farben betrifft, ihr nicht zu widerstreiten scheint. Leider läfst Hr. Valenciennes uns in Ungewifsheit über die Flossenform bei seinem *G. cruentatus,* welche, vorausgesetzt, dafs meine Vermuthung gegründet sei, wohl verdient hätte, angeführt zu werden, und in jedem Falle von der allergröfsten Wichtigkeit in der Diagnostik der Gobiusarten ist. Auf der andern Seite mufs ich auch bedauern, dafs ich mein einziges Exemplar nicht in so frischem Zustande erhielt, dafs ich mit voller Gewifsheit seine natürlichen Farben angeben könnte; das Einzige, welches ich sehen konnte, war, dafs mein Fisch mehrere gröfsere, hoch gefärbte Flecken, sowohl längs des Körpers, als auf den Rückenflossen und der Schwanzflosse, hatte, welche sich damals goldgelb zeigten; aber wie fern diese Farbe beim lebenden Fisch existirt, oder ob sie dort roth gewesen und nachher in Gelb übergegangen sei, vermag ich nicht auszumitteln. Bei einer solchen Ungewifsheit ist es wohl das Rathsamste, bis die Sache ausgemacht ist, Jenyn's Benennung anzunehmen.

4. *Gobius gracilis Jen.*

Pinna caudali ampla, apice acuminata, pinnis dorsualibus discretis; anteriore 6-radiata, posteriore radiis 15, anticis brevioribus, postice sensim longioribus, apice posticorum ultra basin caudae extenso.

Maculae plures aureae (fortasse sanguineae?) et latera corporis et pinnas dorsuales caudalemque exornant. Longit. 4 poll. — D. 6, 15; A. 13; P. 19; V. 6; C. 25.

Synon.: *G. gracilis* Jenyns, Manual of British Vertebr. Anim., 387, 64. — Yarr. Brit. F., I., 260. F.
G. cruentatus Cuv. et Val., H. N. d. P., XII, 29.

Da die von mir gegebene Contourzeichnung in nat. Gr. (Tab. IV, Fig. 2.*) ein getreues Bild von der Form und den Verhältnissen der Flossen dieses Fisches giebt, so halte ich es für überflüssig, davon noch eine ausführlichere Beschreibung zu geben. Der Kopf macht $\frac{1}{5}$ der ganzen Länge aus, ist höher als breit, und sonach von den Seiten etwas abgeplattet. Die Augen sind sehr grofs, machen $\frac{1}{3}$ der Kopflänge aus und

*) Es kann davon, wegen Mangel an Raum, in diesem Archive keine Copie mitgetheilt werden. Herausgeber.

sitzen hoch nach oben, ferner so nahe bei einander, dafs die Entfernung kaum $\frac{1}{4}$ des Augendurchmessers beträgt. Der Mund ist grofs, schief gestellt; die untere Kinnlade etwas länger; in beiden finden sich kleine, kurze, spitzige Zähne, in dichte, nicht recht regelmäfsige Reihen gestellt. Die gröfste Körperhöhe beträgt $\frac{1}{7}$ der ganzen Länge; der Körper ist nach seiner ganzen Länge mäfsig zusammengedrückt und mit grossen Schuppen versehen (welche jedoch an meinem Exemplar abgefallen sind). Die beiden Rückenflossen sind getrennt, wie beim *minutus*, doch nicht völlig so lang, so dafs, wenn die erste Flosse niedergesenkt wird, die Spitzen der Strahlen bis zur Wurzel der andern reichen; die 5 ersten Strahlen sind beinahe von derselben Länge, der 6te ist der kürzeste und, wie gewöhnlich bei unsern Gobien, auch durch einen weitern Zwischenraum vom 5ten geschieden, als zwischen den ersteren unter einander existirt. Die andere Rückenflosse hat einen einfachen und 14 getheilte Strahlen, von welchen der letzte bis zur Wurzel gespalten, also gleichsam doppelt ist. Diese Flosse hat, so wie die Afterflosse, die eigene Bildung, welche sich bei keiner unserer übrigen Arten findet, dafs die Strahlen nach hinten stufenweise an Länge zunehmen, welchem zufolge diese beiden Flossen nach hinten die gröfste Höhe erreichen. Der eigentliche Schwanz ist auch kürzer, so dafs, wenn die zweite Rückenflosse niedergesenkt wird, die hinteren Strahlen über die Wurzel der Schwanzflosse hinweg und die hinteren Strahlen der Afterflosse bis zur Wurzel selbst reichen. Die Schwanzflosse ist, wenn sie ausgebreitet wird, sehr grofs, gerundet, in der Mitte zu einer Spitze ausgezogen, zusammengefallen dagegen lancettförmig; wenn man auch die kleinsten Strahlen an der Wurzel mitrechnet, so ist die Anzahl im Ganzen 25. Die Länge der Flosse ist etwas gröfser, als die des Kopfs. Das einzige Exemplar, welches ich von diesem Fische gesehen habe, mochte schon allzu lange todt gewesen sein, um nach ihm die Farbe des lebenden beurtheilen zu können. So viel man sehen konnte, möchte ich schliessen, dafs diese Art eine der am hübschsten gezeichneten sei. Eine Reihe goldgelber Flecken erschien noch längs der Seitenlinie auf gelbbraunem Grunde, und ähnliche Flecken folgten den Flossenstrahlen in beiden Rückenflossen und der obern Hälfte der Schwanzflosse. Die Afterflosse war dunkel schattirt gegen die Spitze zu, und die Bauchflossen waren fast dintenfarbig.

Das Exemplar wurde in der grofsen Heringswathe unter einer Menge anderer Fische ganz allein, in der tiefen Bucht von Gullmare, nicht weit von deren Mündung, am 5. Januar 1838 gefangen und wird jetzt im Stockholmer zoologischen Reichsmuseum aufbewahrt.



Fig. 1. a

Fig. 2. e e

Fig. 3.

Fig. 4. c. b. d. a

Fig. 5. d c

Fig. 6

Fig. 7.

Fig. 8.

Fig. 9.

Fig. 10.

Fig. 11. A

C

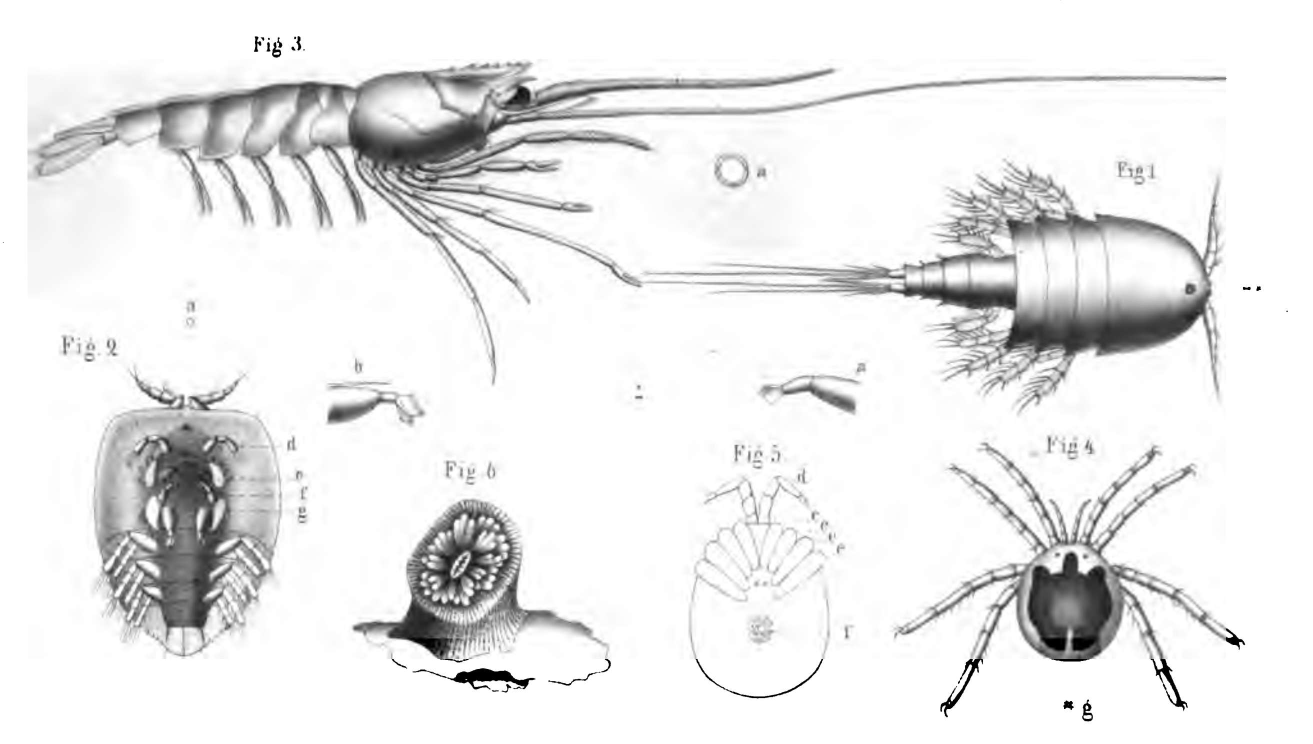
B

Fig. 12. a

Fig. 13. a

Dr R A. Philippi ad nat del.

C. F. Schmidt lith.

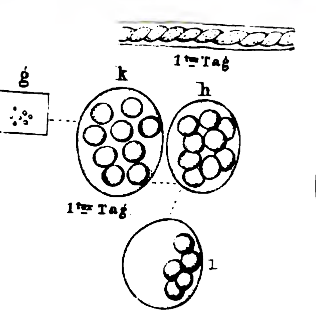


Dr R.A.Philippi ad nat. del.

C F. Schmidt lith.

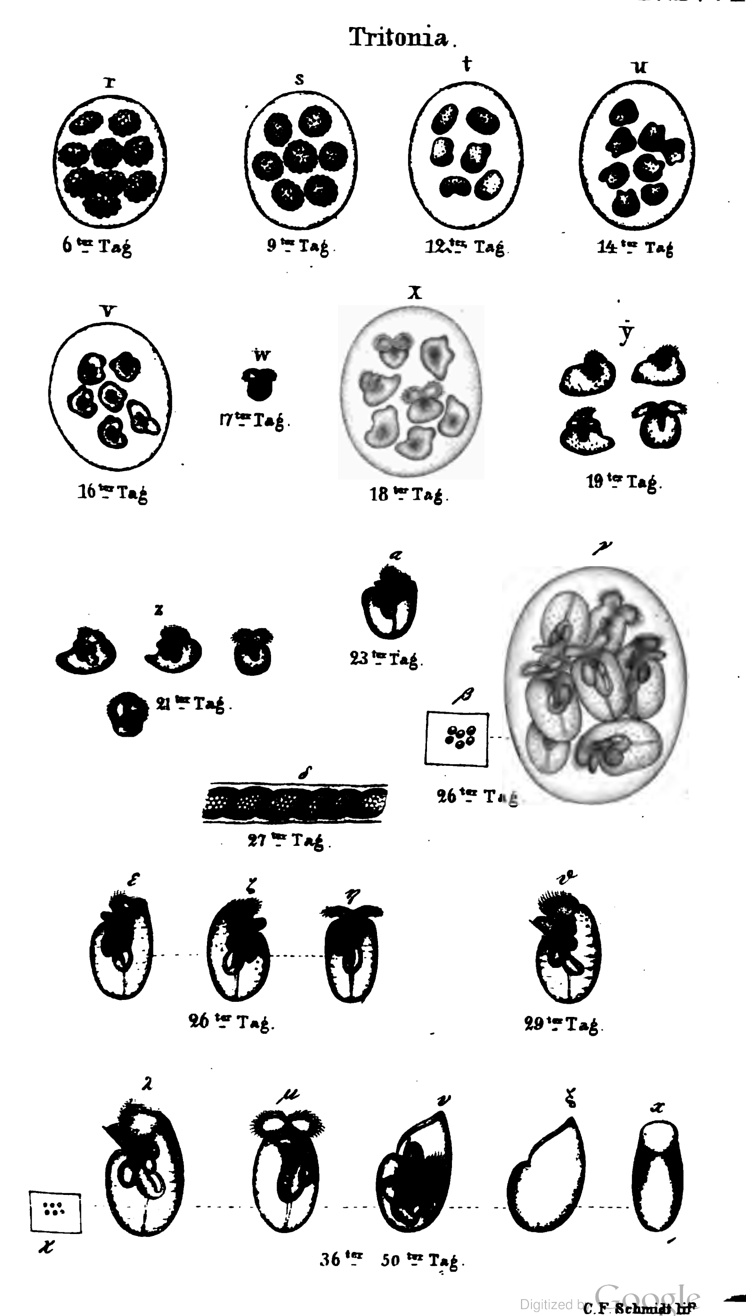
Tritonia.

Taf. V.



C. F. Schmidt lith.

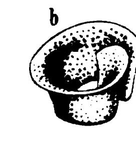
Tritonia.



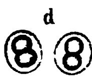
C. F. Schmidt lit.

Doris.

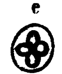
a

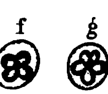




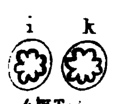


1ter Tag. 2ter Tag







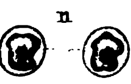


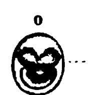
f g h

3ter Tag. 4ter Tag







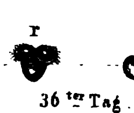




l m n o p

8ter Tag. 13ter Tag 24ter Tag. 27ter Tag.





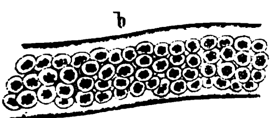


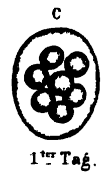
q r s t

36ter Tag.

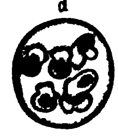
Aplÿsia.

a





1ter Tag.









37ter Tag. 52ter Tag

C. F. Schmidt lith.

Zur Entwickelungsgeschichte der Dekapoden.

Von

Heinr. Rathke.

Eine von den Aufgaben, die ich mir für meine Reise durch Skandinavien und Dänemark gestellt hatte, war die Untersuchung von Crustaceen auf ihre Entwickelung. Von Dekapoden, an denen ich sie ausführen konnte, boten sich mir zwar mehrere dar, doch viel weniger, als ich erwartet hatte. Es waren diefs *Astacus marinus*, *Pagurus Bernhardus*, *Galathea rugosa* und eine Krabbe, die ich für *Hyas araneus* halte. Das Nähere hierüber werde ich in Verbindung mit dem, was mir die Untersuchung verschiedener andern Thiere gewährt hat, in einem besondern Werke bekannt machen. Da jedoch bis dahin eine geraume Zeit vergehen dürfte, will ich hier vorläufig das Wesentlichste von dem mittheilen, was ich über die Entwickelung der oben genannten Crustaceen erfahren habe, um möglichst bald ein Zeugnifs über die Richtigkeit der Entdeckung Thompson's ablegen zu können, dafs auch Dekapoden, nachdem sie bereits das Ei verlassen haben, eine sehr erhebliche Metamorphose erleiden.

1. *Astacus marinus.* Embryonen, die zur Enthüllung reif sind, besitzen bereits fünf Beinpaare, und es haben diese auch schon ähnliche Formen, wie bei den Erwachsenen. Aber mit dem Hüftgliede eines jeden hängt dann ein Theil zusammen, der einen schmalen und langen Anhang des Beines darstellt, an der äufsern Seite herabläuft, an Länge ihm etwas nachsteht und aus 2 gröfsern Gliedern zusammengesetzt ist, von denen das untere wieder aus 10 kleinern Gliedern besteht und eine Menge langer Borsten trägt. Dasselbe gilt auch von den Kieferfüfsen des zweiten und dritten Paares,

von denen übrigens das hinterste jetzt schon das gröfste von allen ist, und an diesen ist es klar, dafs der erwähnte Anhang den nachherigen *Palpus flagelliformis* bezeichnet. Die 4 hintern Kieferfüfse und die Gangbeine haben also allerdings im Allgemeinen eine Aehnlichkeit mit den Beinen der Schizopoden, namentlich der *Mysis*-Arten. An den Gangbeinen aber geht die Aehnlichkeit nachher verloren, indem der Anhang, den sie tragen, nachher abfällt. Die Kieferfüfse des vordersten Paares sind schon ähnlich denen der Erwachsenen. — Kiemen sind an den Beinen und hintern Kieferfüfsen zwar schon vorhanden, aber noch sehr klein, und höchstens nur mit kleinen niedrigen Warzen an ihrer Oberfläche versehen. — Der Schwanz oder Hinterleib besitzt noch keine Afterbeine, und der Fächer besteht nur aus einer einzigen beinahe dreieckigen Platte von beträchtlicher Gröfse, deren hinterer Rand einen leichten Ausschnitt hat, und deren Seitenhälften nach unten zusammengeklappt sind, so dafs sie an einander grossentheils anliegen. — Das vordere Fühlhorn besteht zwar aus mehreren Gliedern, ist aber noch nicht in 2 Aeste gespalten. Das hintere Fühlhorn ist nicht viel länger als jenes, besteht aber aus 2 an Länge einander fast gleichen Aesten, von denen der eine ein ziemlich breites Blatt (Anhang), der andere eine Walze darstellt. — Vorne geht vom Cephalothorax ein einfacher beinahe pfriemenförmiger Rüssel ab, der wenigstens so lang wie das vordere oder kleinere Fühlhorn ist und sich zwischen den Augen nach unten umgekrümmt hat.

2. *Pagurus Bernhardus.* Zur Enthüllung reife Embryonen haben nur 3 Paar Gliedmafsen, die zur Ortsbewegung dienen könnten. Das vordere ist das längste, das mittlere etwas kürzer, das hintere etwa nur halb so lang wie das mittlere. Diese hinterste Gliedmafse besteht aus 3 an Gröfse ungleichen Gliedern, ist übrigens aber einfach. Dagegen besteht von den 4 übrigen Gliedmafsen eine jede aus einem ziemlich langen und ziemlich dicken Stamme und aus 2 ziemlich gleich langen Aesten, die neben einander von dem untern Ende des Stammes abgehen, und von denen der eine nach aufsen von dem andern liegt: der äufsere ist abgeplattet und aus 2 Gliedern zusammengesetzt, der innere aber walzenförmig und aus 5 Gliedern zusammengesetzt. Alle diese 6 Gliedmafsen sind

nicht, wie man vermuthen sollte, eigentliche Beine auf niederer Stufe der Entwickelung, sondern, wie sich weiterhin ergeben wird, die Kieferfüfse. — Vor ihnen sind auch die Maxillen und Mandibeln zu erkennen, diese bieten aber nichts besonders auffallendes dar. — Von den eigentlichen Beinen und auch von den Kiemen ist noch keine Spur vorhanden. — Die Fühlhörner sind ähnlich beschaffen wie bei reifen Embryonen des Hummers. — Vom Cephalothorax geht vorne ein dünner und mäfsig langer Rüssel ab. — Der Schwanz ist lang, dünn und deutlich gegliedert. Afterbeine sind an ihm noch nicht bemerkbar. Vom Fächer ist nur das mittlere Blatt vorhanden und stellt eine vorn schmale, hinten bedeutend breite einfache Platte dar, deren beide hintere Ecken etwas abgerundet sind, und deren hinterer Rand einen schwachen Ausschnitt hat. Bei Jungen, die eine Länge von $1\frac{3}{4}$ Linien hatten und bedeutend gröfser als die reiferen Embryonen waren, hatten die 4 vordern Kieferfüfse noch dieselbe Form wie bei diesen, nur war ihr Stamm auch relativ viel breiter geworden; an den beiden hinteren aber, die auch relativ länger geworden waren, hatte sich schon ein innerer Ast zu bilden begonnen, war jedoch noch nicht gegliedert. Dicht hinter diesen Organen kamen an der untern Seite des Cephalothorax 2 bis 3 Paar sehr kurzer, aber recht dicker walzenförmiger und hakkenförmig stark zusammengekrümmter Gliedmafsen zum Vorschein, von denen die des vordern Paares an ihrem Ende ein wenig angeschwollen und daselbst mit einem kaum merkbaren Einschnitte versehen waren, die übrigen aber ganz einfach und an ihrem Ende stumpf abgerundet erscheinen. Diese kleinen Organe waren die ersten Andeutungen von eigentlichen Beinen. — Von Kiemen fand sich kein Anzeichen vor. — Die hintern Fühlhörner hatten sich in ihrer Form nicht auffallend verändert, auch hatten sie immer noch eine nur geringe Länge; an den vordern aber hatte sich schon ein kleiner Ast gebildet, so dafs ein jedes in 2 kurze, an Länge ungleiche Aeste auslief. — Der Rüssel war ungefähr so lang wie die Fühlhörner, hatte also eine ansehnliche Länge und war stark zugespitzt. — Der Schwanz war im Verhältnifs zu seiner Länge dicker geworden. Das schon bei den Embryonen vorhandene Blatt des Fächers hatte noch eine bedeutende Länge, stellte

aber ein unregelmäfsiges Viereck dar, das hinten etwas breiter als vorne war und an seinem hintern Rande einen mäfsig tiefen Ausschnitt hatte. Neben dem vordern Ende desselben hing beweglich mit dem sechsten Gliede des Schwanzes jederseits eine im Verhältnifs zu jenem Blatte sehr kleine Platte zusammen, die durch einen tiefen schmalen Einschnitt in 2 an Gröfse ungleiche, aber von einander nicht abgegliederte Lappen getheilt war. Diese beiden kleinen Platten bezeichneten die ersten Anlagen der Seitenblätter des Fächers. Afterbeine waren an den andern Gliedern des Schwanzes noch nicht vorhanden.

Bei Jungen, die etwas über 2 Linien lang waren, kamen schon 5 Paar eigentliche Beine vor. Obgleich diese alle im Verhältnifs zu den Kieferfüfsen noch sehr klein waren, liefs sich an ihnen (besonders an denen der 3 vordern Paare) doch schon eine schwach bezeichnete Gliederung erkennen; auch war an denen des vordersten Paares schon deutlich eine Scheere ausgeprägt, und diese war sogar schon an dem einen etwas gröfser als an dem andern. Dagegen waren Kiemen noch nicht bestimmt wahrnehmbar. — Am Fächer des Schwanzes waren die Seitenblätter im Verhältnifs zu dem mittleren Blatte gröfser geworden, und die beiden an Gröfse ungleichen Lappen eines jeden waren abgegliedert. Von Afterbeinen liessen sich nur schwache Spuren bemerken. Im Uebrigen verhielt sich die Organisation dieser Jungen wie die der oben beschriebenen.

Bei noch ältern Jungen, die jedoch nicht viel länger als jene jüngern waren, hatten mehrere Organe schon bedeutende Veränderungen erfahren, so dafs diese Exemplare schon viele Aehnlichkeit mit den Erwachsenen zeigten. Die Beine hatten sich in Hinsicht der Form schon vollständig ausgebildet: auch hatten die 6 vordern von ihnen schon eine solche Gröfse erlangt, dafs sie den Cephalothorax an Länge übertrafen. Desgleichen hatte derjenige Theil des Cephalothorax, an dem die Beine befestigt waren, in Hinsicht der Länge über denjenigen, mit welchen die Kieferfüfse und Frefswerkzeuge in Verbindung standen, das Uebergewicht bekommen. Die Kieferfüfse waren sehr zusammengedrängt und hatten im Verhältnifs zu den Beinen eine nur geringe Gröfse, waren aber in Hinsicht

der Form schon denen der Erwachsenen ähnlich. Die des vordersten Paares, welche früher die gröfsten waren, erschienen jetzt als die kleinsten und hatten in der That an Umfang verloren: ihre beiden Aeste hatten sich merklich verkürzt, und an dem innern Aste fehlte sogar die Gliederung, dagegen hatte sich der Stamm weiter ausgebildet. An den mittlern und hintern Kieferfüfsen war der äufsere Ast (der Palpus) der längere und bestand aus 3 Gliedern, hatte also ein Glied mehr bekommen (das neu hinzugekommene, welches nun das Endtheil war, theilt sich späterhin in mehrere). Der innere Ast hatte sich an den mittlern Kieferfüfsen verkürzt, dagegen war er an den hintern länger geworden, so dafs er jetzt an diesen letztern überhaupt am gröfsten erschien. — Kiemen waren an den Beinen und hintern Kieferfüfsen bereits vorhanden. — Die Fühlhörner hatten eine Form wie bei den Erwachsenen, doch bestand die lange Geifsel der hintern oder äufsern Fühlhörner nur erst aus 15 Gliedern. — Auch die Augen waren schon wie bei den Erwachsenen geformt und nach vorn gerichtet. — Der Rüssel war ganz verloren gegangen. — Der Schwanz war zwar breiter, aber nicht in gleichem Grade auch dicker geworden, zeigte sich also ziemlich abgeplattet; seine Glieder waren noch scharf von einander abgegrenzt; eine Krümmung zur Seite fand an ihm noch nicht statt. Das mittlere Blatt des Fächers stellte sich als ein an dem dünnern Ende abgeschnittenes Oval dar, und hing an diesem abgestutzten Ende mit dem sechsten Gliede des Schwanzes zusammen, hatte also eine ganz andere Form als bei den weniger entwickelten Jungen. Die Seitenblätter des Fächers hatten zwar gleichfalls schon eine Aehnlichkeit mit denen der Erwachsenen, waren jedoch noch ganz platt und dünn; auch waren die der rechten und linken Hälfte an Gröfse einander noch gleich.

3. *Galathea rugosa.* Reife Embryonen dieses Krebses haben einen solchen Bau und Form wie die des *Pagurus.* Es sind also auch bei ihnen nur 3 Paar zur Bewegung dienende Gliedmafsen vorhanden, und allem Vermuthen nach bilden sich diese späterhin zu den Kieferfüfsen aus. Von denen des *Pagurus* weichen sie nur darin ab, dafs an den beiden vordern Paaren die beiden Aeste im Verhältnifs zu dem

Stamme etwas länger sind. An dem gleichfalls nur aus einem Blatte bestehenden Fächer des Schwanzes ist der Einschnitt beträchtlich tief, so dafs dieser Körpertheil deutlicher als bei den reifen Embryonen des *Pagurus* in 2 Lappen getheilt ist.

4. *Hyas araneus.* Von dem Etatsrathe und Professor Reinhardt zu Kopenhagen, dem ich auch die oben beschriebenen Jungen des *Pagurus* verdanke, erhielt ich mehrere Exemplare eines krebsartigen Thieres, die von einem seiner Zuhörer, der in der Nordsee einen grofsen Schwarm davon gefunden hatte, gefangen worden waren, und die wohl die Jungen von *Hyas araneus* aus zwei verschiedenen Entwickelungs-Perioden sein dürften.

Die kleinsten hatten ohne ihren Rüssel eine Länge von $1\frac{1}{3}$ Linie und eine grofse Aehnlichkeit mit denjenigen Crustaceen, die schon Thompson für Junge eines kurzschwänzigen Krebses ausgegeben hat. Das Rückenschild war von den Seiten mäfsig zusammengedrückt und hatte in seiner hintern Hälfte im Verhältnifs zu der Breite eine ansehnliche Höhe, so dafs es sich einigermafsen mit dem Schilde der Daphnien vergleichen liefs. Von der obern Seite desselben ging ein nach oben und hinten gerichteter dünner Fortsatz ab, der ungefähr eben so lang als das Rückenschild selbst war; nach vorn und unten aber ging ein ungefähr eben so langer einfacher und dünner Rüssel ab. Von Gliedmafsen, die zum Schwimmen dienen konnten, kamen 3 Paar vor, und von ihnen war, wie bei den oben beschriebenen kleinsten Larven oder Jungen des *Pagurus*, das vorderste Paar am gröfsten, das hinterste aber, das völlig vom Rückenschilde verdeckt wurde, das kleinste. Ein jedes dieser Organe bestand wieder aus einem Stamme und 2 Aesten, von denen der innere fast drehrund war und aus 5 Gliedern bestand, der äufsere sich aber abgeplattet zeigte und nur aus 2 Gliedern bestand. Hinter ihnen waren auch schon 5 Beinpaare vorhanden, von denen das vorderste oder gröfste sogar mit ziemlich weit ausgebildeten Scheeren versehen war. Doch waren alle Beine im Vergleich mit den beiden vordern Paaren jener zum Schwimmen eingerichteten Gliedmafsen, die sich als die Kieferfüfse auf einer niedern Entwickelungsstufe zu erkennen gaben, noch sehr klein, und lagen noch völlig unter dem Rückenschilde

verborgen. Von Kiemen schien noch keine Spur vorhanden zu sein. — Die kleinen Maxillen und Mandibeln hatten eine ähnliche Form wie bei erwachsenen Exemplaren von *Hyas:* namentlich hatten die Mandibeln schon einen recht langen Palpus. Dagegen hatten die Fühlhörner eine ganz andere Form als bei den Erwachsenen, doch würde es mich zuletzt zu weit führen, wenn ich dieselbe näher beschreiben wollte. Die Augen waren im Verhältnifs zu dem ganzen Körper enorm grofs und seitwärts gerichtet. — Der Schwanz war viel länger als der Cephalothorax, wenn man den Rüssel nicht mit in Anschlag brachte, aber nur schmal und beinahe so dick wie breit. An dem Ende desselben befand sich ein grofses unregelmäfsiges dreieckiges Blatt, das an seinem hintern breitern Rande, oder an seiner Basis, einen nur mäfsig tiefen, aber langen Ausschnitt hatte, und an dessen beiden nach hinten gekehrten Ecken zwei lange, dicke, und nach hinten gerichtete Stachel eingelenkt waren. Afterbeine waren schon vorhanden, aber noch nicht in 2 Aeste gespalten, sondern beinahe spindelförmig. Zwei eben solche einfache Anhänge wie die Afterbeine, aber von geringerer Gröfse, waren zu beiden Seiten jenes den Fächer darstellenden Blattes an dem hintern Ende des sechsten Schwanzgliedes eingelenkt.

Mit den eben beschriebenen Larven waren noch andere gefangen worden, die etwas tiefer als jene geschwommen hatten. Diese nun waren sehr viel weiter entwickelt und zeigten schon eine ziemlich grofse Aehnlichkeit mit erwachsenen Exemplaren von *Hyas araneus:* namentlich hatten die Fühlhörner, Kieferfüfse und Beine schon ähnliche Formen und Dimensionsverhältnisse wie bei diesen, und dasselbe war auch der Fall an dem Rückenschilde, nur lief dieses Schild vorne in 3 ziemlich lange, starke und beinahe in einer und derselben horizontalen Ebene liegende Stacheln aus, von denen der mittlere gröfser als die beiden andern war. Der Schwanz dagegen war verhältnifsmäfsig viel länger als bei den Erwachsenen, und war auch bei einer nur mäfsig grofsen Breite ziemlich dick. Die Afterbeine waren im Verhältnifs zu dem Schwanze recht lang, schon mit 2 an Gröfse ungleichen Aesten versehen und mit sehr langen Borsten besetzt. Der Fächer bestand aus einer breiten, mäfsig langen und hinten abgerundeten Platte,

und aus zwei zu beiden Seiten derselben gleichfalls an dem sechsten Gliede des Schwanzes eingelenkten sehr kleinen und einfachen länglich-ovalen Blättern, die ungefähr nur halb so lang waren wie die Afterbeine des fünften Schwanzgliedes.

Aus den Mittheilungen, die ich in der Kürze hier über die Entwickelung einiger Dekapoden gemacht habe, geht also hervor, dafs allerdings manche von diesen Thieren, wie Thompson zuerst gefunden und angegeben hat, eine sehr bedeutende und höchst merkwürdige Metamorphose überstehen, nachdem sie ihre Eihüllen abgestreift haben. Ich bekenne daher auch, dafs ich Thompson Unrecht gethan habe, indem ich, auf die Entwickelungsgeschichte des Flufskrebses mich stützend, und auf die Analogieen im Baue erwachsener Dekapoden mich zu sehr verlassend, vielleicht auch eben dadurch bei den Untersuchungen der sehr kleinen Embryonen der *Eriphia spinifrons* und des *Palaemon Squilla* irre geleitet, jener Entdekkung Thompson's nicht Glauben schenken wollte. Indefs geht aus den obigen Mittheilungen und aus der Geschichte, die ich von der Entwickelung des Flufskrebses gegeben habe (und die ich im nächsten Frühjahre zum Theil einer Revision zu unterwerfen gedenke), auch hervor, dafs verschiedene Dekapoden verschiedentlich weit entwickelt ihr Ei verlassen. *Pagurus*, *Galathea* und *Hyas* enthüllen sich in einem wenig ausgebildeten Zustande, indem sie zu der Zeit, da sie das Ei verlassen, nicht einmal eine Spur von Beinen und Kiemen besitzen. *Astacus marinus* dagegen und *Astacus fluviatilis* sind dann schon mit allen Beinen und Kiemen versehen, die zu ihrer Organisation gehören. Andere Körpertheile aber, mit denen alle Dekapoden dann schon ausgerüstet zu sein scheinen, sind bei einigen zu jener Zeit in Hinsicht ihrer Gröfse nur wenig, bei andern dagegen schon recht weit ausgebildet. Diefs gilt namentlich von den Fühlhörnern. Andererseits besitzen einige anfänglich Theile, die späterhin gänzlich verloren gehen, wie z. B. *Astacus marinus* an seinen Beinen zum Schwimmen dienliche Anhänge, und *Hyas araneus* an der obern Seite seines Rückenschildes einen bedeutend langen Stachel, indefs bei andern Dekapoden dergleichen Theile niemals vorkommen. Oder es gehen bei einigen Theile verloren,

die bei andern für immer verbleiben, wie namentlich der Rüssel bei den Paguren und die Seitenblätter des Fächers bei *Hyas.* Und noch andere Theile erleiden mitunter so bedeutende Veränderungen in ihrer Form, daſs diese eine ganz andere wird, wie z. B. das mittlere Blatt des Fächers, die Kieferfüſse und die Fühlhörner mancher Arten. Eine der auffallendsten Erscheinungen aber ist diese, daſs bei Dekapoden, welche im Meere leben, die Gliedmaſsen, deren sie sich zur Ortsbewegung bedienen, anfänglich so organisirt sind, daſs sie nur allein oder doch hauptsächlich (wie es beim Hummer der Fall zu sein scheint) zum Schwimmen benutzt werden können, bei dem Fluſskrebse dagegen, wenn er das Ei verläſst, jene Werkzeuge einen solchen Bau haben, daſs sie nur zum Gehen gebraucht werden können.

Endlich will ich noch auf den Umstand aufmerksam machen, daſs obgleich viele Dekapoden, ja vielleicht die Mehrzahl von ihnen, in Hinsicht der Form ihrer Gliedmaſsen anfänglich eine groſse Aehnlichkeit mit den Schizopoden und namentlich mit den *Mysis*-Arten haben, die Entwickelung dieser und jener Thiere doch in mancher andern Hinsicht sehr verschieden ist.

Uebersicht der im Januar, Februar und März 1839 auf Cuba gesammelten Mollusken.

Von

Dr. Louis Pfeiffer.

(Fortsetzung von Jahrg. V. Bd. 1. S. 346.)

Nach dem verspäteten Empfang eines Theiles meiner Sammlungen und nach genauerer Vergleichung der mir zu Gebote stehenden Literatur habe ich zunächst zu dem vorigen Aufsatze Einiges nachzutragen, und fahre dann in der Aufzählung aller gefundenen mit kurzer Beschreibung der für neu zu haltenden Arten fort.

6. Bulla pusilla Pfr. Testa oblonga solida nitide alba; spira brevi, apice mammillata; anfract. 2, ultimo spiram quadruplo superante; columella basi uniplicata; labro medio arcuato; apertura superne angustata. — Long. 2, diam. $\frac{4}{5}$ lin.

7. Onchidium cubense Pfr. Corpore oblongo, laevi, olivaceo-fusco, punctis luteis et nigris consperso; dorso subcarinato, linea longitudinali flava notato, disco gressorio angusto, unicolore. — Long. 2—2½ poll.

11. Helix cubensis Pfr. Testa globulosa imperforata, unicolore, fasciata vel punctulata, longitudinaliter tenerrime striata, nitidula, basi convexa; anfract. 4 convexiusculis; peristomate acuto; apertura magna suborbiculari. — Diam. 7—8, alt. 5—7 lin. — Diese in Farbe und Gestalt unendlich variirende Art ist zwar mit nitidiuscula und punctulata Sow. nahe verwandt, zeigt aber bei genauer Vergleichung hinreichende specifische Unterschiede.

18. Helix Gundlachii Pfr. Der früher ertheilte Name H. pusilla ist schon von Lowe vergeben; ich nenne daher diese zierliche Art nach meinem Freund und Reisegefährten

Dr. Gundlach. — Sie ist, wie das angegebene Mafs ergiebt, nicht gröfser, sondern kleiner als H. fulva.

30. Cylindrella elegans Pfr.

31. — perplicata Pfr.

32. — subula Pfr.

33. — crispula Pfr. — Die von mir in diesem Archiv 1840. Bd. 1. S. 38. vorgeschlagene Trennung dieser Gruppe von der Gattung Clausilia ist schon von Guilding (Zool. Journ. IV. pag. 167.) für nöthig erachtet worden. Da aber der von ihm gebrauchte Name Brachypus schon an eine Vögelgattung vergeben war, so brauche ich den meinigen nicht zurückzunehmen. Die von Guilding auf Barbados gefundene Art (Br. costatus) ist keine der meinigen, sondern wahrscheinlich Cl. collaris Lam.

39. Auricula (Anfangs für monile gehalten) ist A. coniformis Lam. (Melampus coniformis Montf., Lowe).

40. Auricula cingulata Pfr. Testa solidiuscula utrinque conica, sordide albida, spadiceo cingulata; anfract. 7 planis *angustis*, *ultimo* spiram duplo superante; columella basi *uniplicata*; labro acuto; apertura oblonga, angustissima. — Long. 4, diam. $2\frac{1}{4}$ lin.

59. Pedipes quadridens. Ist der von Lowe (Zool. Journ. V. p. 296. t. 13. f. 8—12.) beschriebenen P. afra sehr ähnlich, unterscheidet sich aber durch mehr konvexe Windungen und hat nur einen Zahn am Labrum. Auch versichert Lowe, sich überzeugt zu haben, dafs seine Art mit Adanson's Pedipes identisch sei.

63. Helix saxicola Pfr. Testa depresso-conica tenui, brunnea, oblique striata, umbilicata; anfract. $4\frac{1}{2}$ arcte spiratis; labro acuto tenui; apertura orbiculari. — Diam. $1\frac{1}{2}$, alt. 1 lin. — Unserer H. rupestris nahe verwandt.

64. Helix (?) cyclostomoides Pfr. Testa hyalina, superne vix convexa, infra concava, late umbilicata; anfract. $3\frac{1}{2}$, ultimo obsolete carinato; labro simplice; apertura orbiculari. — Diam. $1\frac{1}{2}$, alt. $\frac{2}{3}$ lin. — Ich besitze nur ein gutes, ausgewachsenes Exemplar, was ich leer am Seestrande fand. Es hat fast das Ansehen eines Cyclostoma (aus der Gruppe von Volvulus, mexicanum etc.).

65. Helix Ottonis. Testa depressa, pallide cornea, pel-

lucida, umbilicata, basi subplana; anfract. 4 convexiusculis striatis; labro tenui acuto; apertura sublunari. — Diam $2\frac{1}{3}$, alt. $\frac{7}{8}$ lin. — Nach meinem Freunde und Reisegefährten Ed. Otto benannt, am nächsten verwandt mit Hel. nitidosa Fér. und arborea Say.

66. Bulimus pumilus Pfr. Testa turrita, apice obtusa, hyalina; anfract. 5 longitudinaliter tenerrime striatis, ultimo tertiam fere totius testae aequante; apertura ovata. — Long. $1\frac{4}{5}$, diam. $\frac{2}{3}$ lin.

67. Achatina (?) pellucida Pfr. Testa *sinistrorsa*, ovato-turrita, albida, pellucida; anfract. 7 planatis, *ultimo spiram aequante*; columella basi acute plicata; apertura angusta, oblonga. — Long. 2, diam. $\frac{2}{3}$ lin.

68. Achatina (?) pusilla Pfr. Testa lineari solidula nitida, laete cornea; anfract. 6 planulatis, fulvo-cingulatis; columella oblique truncata; apertura ovali. — Long. 1, diam. $\frac{2}{5}$ lin.

69. Polyphemus solidulus Pfr. Testa fusiformi solidula, nitide cornea, subpellucida; anfract. 6 vix convexis; columellae truncatura valde obliqua; labro acuto, medio ampliato; apertura spiram aequante. — Long. $7\frac{1}{2}$, diam. 3 lin. — Pol. subulatus ist vielleicht nur als Varietät dieser Hauptform zu betrachten.

70. Cylindrella Humboldtii Pfr. Testa subcylindrica, versus apicem truncatum attenuata, tenui, fulva; anfract. 11 planulatis, confertissime oblique striatis, ultimo ruguloso, parum protracto, obsolete carinato; peristomate patulo; ovato. — Long. 11, diam. in medio $2\frac{3}{4}$—3 lin. — Columella in anfractibus omnibus praeter ultimum triplicata.

Diese ausgezeichnetste unter den bisher bekannten Arten von Cylindrella erlaube ich mir, dem höchstverehrten Herrn Alexander von Humboldt ehrfurchtsvoll zu widmen. — Sie zu beschreiben wurde ich erst durch einige von E. Otto aus Cuba an das k. zoolog. Museum zu Berlin eingesandte Exemplare in den Stand gesetzt, da ich selbst nur Fragmente dieser schönen Art am Meeresstrande (vielleicht auch von anderen Gegenden dahingespült) gefunden hatte, darunter ein linksgewundenes! *)

---

*) Aufser dieser Art hat Herr E. Otto aus anderen, von mir

71. **Pupa marginalba** Pfr. Testa ovato-turrita cornea umbilicata; anfract. 5 convexis; labro crassiusculo subexpanso albo; apertura quadridentata. — Long. $1\frac{1}{5}$, diam. $\frac{1}{2}$ lin. — Dentes 2 parvuli in labro, tertius major in columella et quartus maximus in anfractu penultimo juxta labri insertionem. — Specimen unicum!

72. **Helicina depressa** Gray, Desh. 18.

73. **Cyclostoma obesum** Pfr. (Truncatella obesa Mke.)

74. **Truncatella bilabiata** Pfr. Testa cylindracea solidula, nitide carnea, longitudinaliter confertim costulata; anfract. $4\frac{1}{2}$ convexis; sutura profunda; apertura obliqua ovali; peristomate incrassato, duplicato. — Long. $2\frac{1}{3}$, diam. $\frac{3}{4}$ lin.

75. **Paludina succinea** Pfr. Testa conica glabra, pellucida, succinea, imperforata; anfract. 5, ultimo ventroso; peristomate subincrassato, albido. — Long. 1, diam. $\frac{3}{4}$ lin.*)

76. **Paludina coronata** Pfr. Testa ovato-conica, tenui, vitrea; anfract. 5, prope suturam spinoso-carinatis, ultimo ventroso, rima umbilicari notato; apertura oblonga. — Long. $2\frac{1}{2}$, diam. $1\frac{1}{2}$ lin.

77. **Paludina crystallina** Pfr. Testa turrita crystallina; anfract. 5 convexiusculis, ultimo subperforato; apertura integra ovali. — Long. $2\frac{1}{4}$, diam. $1\frac{1}{4}$ lin. — An varietas praecedentis?

78. **Melania cerithioides** Pfr. Testa conico-turrita solida alba; anfract. 9 planis, longitudinaliter confertim costulatis, ultimo basi concentrice striato; apertura subtriangulari, basi subcanaliculata; labro simplice, lato, sinuoso. — Long. 4, diam. 2 lin.

79. **Melania varicosa** Pfr. Testa conico-turrita diaphane albida, concentrice striata, hinc inde varicosa; anfract.

---

nicht besuchten Gegenden der Insel Cuba noch zwei schöne Arten von Helix und ein mir unbekanntes Cyclostoma gesandt, welche ebenfalls neu seyn dürften.

*) Eine in der Gestalt ziemlich ähnliche, aber noch viel kleinere Art entdeckte ich kürzlich in dem Meersande, welcher in einer Phasianella bulimoides sich befand. Ich nenne sie **P. amethystea**: testa abbreviato-conica amethystea pellucida; anfract. 3 convexiusculis, ultimo obsolete angulato; apertura ovali. — Long. $\frac{1}{2}$, diam. $\frac{1}{3}$ lin. — Derselbe Sand bot aufserdem eine reiche Ausbeute an mikroskopischen Polythalamien dar.

8 planiusculis, ultimo basi obsolete angulato; columella subtruncata; labro acuto; apertura ovali. — Long. 4, diam. $1\frac{1}{2}$ lin.

Diese beiden Arten, wie auch allenfalls die zwei folgenden, könnte man auch vielleicht zu Rissoa rechnen.

80. Melania turritella Pfr. Testa turrita pallide cornea nitida, longitudinaliter confertissime costulata; anfract. 8—9 convexiusculis; labro simplice; apertura ovali, basi vix canaliculata. — Long. 2—$2\frac{1}{4}$, diam. $\frac{1}{2}$—$\frac{3}{4}$ lin.

81. Melania acus Pfr. Testa lineari-turrita albida, longitudinaliter costulata; anfract. 10 planis; labro simplice tenui; apertura ovali. — Long. $1\frac{3}{4}$, diam $\frac{1}{4}$ lin.

82. Melania Campanellae Phil. (Moll. Sicil. p. 156. t. 9. f. 5.)

83—88. Rissoae species sex.

89—91. Eulimae species tres.

92. Littorina muricata Fer.

93. — tuberculata Menke.

94. — scabra Pfr. (Hel. scabra L. Gm., Phasianella angulifera Lam., Hel. solida Bork.)

95. — ziczac Pfr. (Troch. ziczac Chem., Phasian. lineata Lam.)

— — var? An species?

*) — nodulosa Pfr. V. No. 62.

96. — fusca Pfr. Testa minuta, semiovata, solidiuscula, glabra, fusca, basi subperforata; spira brevi, obtusa; columella compressa, glabra, nigricante; apertura ovali, intus nigricante. — Long. 3, diam. $2\frac{1}{2}$ lin. — Operculum tenue, nigrum, paucispirum.

97. Vermetus spiratus Phil. (Wiegm. Arch. 1836. I. pag. 224. t. 7. f. 1.

98. Natica pes elephantis. Desh. 40.

99. — livida Pfr. Testa subglobosa solida, unicolore livida; anfract. 4, infra suturam oblique rugosis, ultimo ventroso; umbilico semilunari; callo fusco; apertura intus nitida, fusca. — Long. 7, diam. 7 lin.

100) Natica pulchella Pfr. Testa parva, subglobosa, nitida, alba, lineolis longitudinalibus undatis picta; spira mammillata; anfract. 3 convexis; umbilico callo nigricante clauso. — Long. $3\frac{1}{2}$, diam. $3\frac{1}{4}$ lin.

101. Nerita virginea L.
102. — viridis L.
103. — Pupa L. (Neritina venosa Mke.)
104. — Listeri Pfr. (List. t. 604. f. 26. 27.) Testa subglobosa, crassa, glabra, sordide lutea, lineolis nigris varie picta; spira brevissima; anfract. 2—2½; columella recta, irregulariter denticulata, late callosa, lutea; labro acuto, intus luteo. — Diam. 10—11 lin. — An varietas N. virgineae?
105. Narita peloronta L.
106. — versicolor Gm.
107. — tessellata Gm.
108. — Antillarum Gm.
109. — exarata Pfr. Testa crassa ovata, transversim sulcata, nigra, sulcis irregularibus, latis, obliquis, albis profunde exarata; columella alba, superne rugulosa, inferne granulata, margine bidentata; labro acuto, intus valde dentato; apertura semiovata. — Diam. transversus 11 lin.
110. Ampullaria fasciata Lam.
111. Rotella pusilla Pfr. Testa discoidea nitide alba; anfract. 3; basi concaviuscula, medio callosa: apertura orbiculari. — Diam. ¾, alt. ⅓ lin.
112. Janthina communis Lam.
113. Litiopa nitidula Pfr. Testa ovato-turrita solidula, laevigata, nitide albida vel flavida, saepe punctorum rubrorum seriebus ornata; anfract. 6 convexiusculis; columella torta, truncata; labro subincrassato. — Long. 2¼, diam. 1¼ lin.
114. Litiopa ventrosa Pfr. Testa ovato-conica glabra, pellucide cornea; anfract. 6 convexiusculis, ultimo ventroso, spiram aequante. Long. 2, diam. 1½ lin.
115. Litiopa striata Pfr. Testa ovato-turrita, tenui, nigricante, apice acuta saepius albida, transversim minutissime striata; anfract. 7 convexis, ultimo spiram fere aequante; labro acuto. — Long. 2¼, diam. 1 lin.
116. Litiopa carinata Pfr. Testa ovato-turrita, tenui, brunnea, transversim striata; anfract. 6—7 planiusculis, medio obsolete carinatis; columella recta, truncatula; labro acuto. — Long. 1¾, diam. ¾ lin.
117. Phasianella Vieuxii Payr. (?)
118. — punctata Pfr. Testa ovato-conica

solida, fusco-purpurea, maculis albis seriatis squamaeformibus ornata; anfract. $4\frac{1}{2}$ convexis, ultimo spiram duplo superante; columella plana, fusco-callosa; apertura ovali. — Long. 3, diam. $2\frac{1}{8}$ lin. — An Littorina?

119. Turbo hippocastanum Lam.

120. Monodonta carchedonius Lam.

121. — modulus Lam.

122. Delphinula radiata Kien. p. 7. f. 9. — List. t. 608. fig. min.

123. Trochus pica Pfr. (Turbo pica L. Lam.) *Operculum corneum arctespiratum!*

124. Trochus stella Lam.

125. — tuber Lam.

126. — calcar Argenv.

127. — carneolus Lam.

128. Scalaria coronata Lam.

129. — acuta Pfr. Testa conico-turrita, imperforata, apice acutissima, cinerea; anfract. 7 convexis, longitudinaliter confertim lamellosis; apertura orbiculari. — Long. $1\frac{3}{4}$, diam. $\frac{3}{4}$ lin.

130. Tornatella ovulum Pfr. Testa pusilla ovata nitide alba; spira conica; anfract. 6 planiusculis, ultimo spiram triplo superante; columella basi biplicata; apertura integra, oblonga, angusta; labro simplice, medio ampliato. — Long. $1\frac{2}{3}$, diam. $\frac{3}{4}$ lin.

131. Pyramidella dolabrata Lam.

132. Cerithium vulgatum Lam. (?)

133. — litteratum Lam.

134. — punctatum Lam. (?)

135. — nigrescens Menke.

136. — lutosum Menke.

137. — trilineatum Phil. mollusc. Sicil. pag. 195. t. 11. f. 13.

138. — pusillum Pfr. (Trochus pusillus Gm.? — Chemn. IX. 966.?) Testa sinistrorsa turrita tenui cinnamomea; anfract. 11 planis, sulcis longitudinalibus et transversis granuloso-decussatis; sutura profunda; canali brevissimo, vix recurvo; labro simplice, expanso. — Long. $2\frac{1}{2}$, diam. $\frac{3}{4}$ lin.

139. Cerithium varium Pfr. Testa turrita tenui dia-

phana griseo-fusca, unicolore vel nigro-cingulata; anfract. 8 convexis, plicis longitudinalibus et striis transversis subdecussatis, ultimo varicoso-gibboso; basi concentrice striata; columella nigra; canali brevissimo, vix recurvo; labro tenui. — Long. 2½, diam. ⅞ lin.

140. Cerithium pallidum Pfr. Testa subulato-turrita solidula, albida vel pallide carnëa; anfract. 9 convexiusculis, longitudinaliter plicatis, transverse minutim striatis, ultimo varicoso; canali brevissimo subrecto; labro simplice, tenui, fragili. — Long. 3, diam. 1 lin.

141. Cerithium perversum Lam. Var. dextra?

142. Potamides fragilis Defr.

143. Buccinum flexuosum Lam. Kien. f. 106.

144. — miga Br. Kien. f. 87.

145. — ambiguum Mont. Kien. f. 81. (?)

146. — cribrarium Lam. (Columbella?)

147. — pediculare Lam. Kien. f. 102.

148. — pulchellum Blainv. Kien. f. 68. — Purpura picta Turt.?

149. — polygonatum Lam. (?)

150. — pusillum Pfr. Testa subfusiformi, glaberrima, nitida, albida, lineis undulatis rufis elegantissime picta, apice aurantia vel nigricante; anfract. 6 planiusculis, ultimo spiram aequante; columella oblique striata; labro rufo-marginato; intus striato. — Long. 1¾, diam. ¾ lin.

151. Purpura patula Lam.

152. — undata Lam.

153. — turbinella Lam.

154. — deltoidea Lam.

155. — marginalba Blainv. Kien. f. 11. (?)

156. Dolium perdix Lam.

157. Cassis testiculus Lam.

158. Oniscia triseriata Mke.

159. Columbella mercatoria Lam.

160. — nitida Lam.

161. Murex adustus Lam.

162. Tritonium variegatum Lam.

163. — chlorostomum Lam.

164. — tuberosum Lam.

165. Turbinella cingulifera Lam.
166. Fasciolaria tulipa Lam.
167. Pyrula perversa Lam.
168. — corona Pfr. (Fusus corona Lam.)
169. Fusus pulchellus Pfr. (Murex pulchellus Lam. 65.?) Lamarck's Beschreibung pafst; nur kann ich die regelmäfsigen dichtstehenden Längsfalten nicht als Varices betrachten.

170. Fusus pusillus Pfr. Testa fusiformi-turrita, alba, longitudinaliter plicata; anfract. 6, infra suturam *profundam* subangulatis, ultimo spiram aequante; cauda *breviuscula*. — Long. 2, diam. $\frac{3}{4}$ lin.

171. Pleurotoma zebra Kien.
172. — elongata Ant. (?)
173. — Villiersii Mich. (?)
174. — hexagonum Pfr. Testa oblonga, albida, longitudinaliter costata; anfract. 6 scalariformibus, *ultimo* spiram fere aequante; costis anfractus cujusvis 6; apertura angusta oblonga; labro expanso, valde incrassato, prope suturam inciso. — Long. $2\frac{1}{2}$, diam. 1 lin.

175. Pleurotoma cinctellum Pfr. Testa subfusiformi nitida fulva vel nigricante, infra suturam pallide cingulata; longitudinaliter confertim costata; anfract. 5 subscalariformibus, ultimo spiram aequante; columella oblique striatula; apertura oblonga, basi et apice coarctata; labro incrassato, juxta suturam canaliculato. — Long. $2\frac{1}{4}$, diam. $\frac{4}{5}$ lin.

176. Strombus Gigas L.
177. — pugilis L.
178. — pyrulatus Lam.
179. Conus nebulosus Soland.
180. — Cedonulli Lam. var. e.
181. — Mus Br.
182. — Daucus Br.
183. Oliva reticularis Lam.
184. — eburnea Lam.
185. — conoidalis Lam.
186. Marginella longivaricosa Lam.
187. — margarita Kien.
188. — pellucida Pfr. Testa ovata, tenuissima pellucida, succinea; spira brevi, apice aurantiaca; anfract.

5; columella 4-plicata; labro incrassato, aurantiaco, intus integerrimo. — Long. 5½, diam. 3⅓ lin.

189. Marginella minuta Pfr. Testa ovata, glabra, alba; spira brevissima; anfract. 3; colummella subquadriplicata; apertura angustissima. — Long. 1, diam. ⅔ lin.

190. Volvaria pallida Lam.
191. — triticea Lam.
192. — avena Val.
193. Ovula gibbosa Lam.
194. — acicularis Lam.
195. — birostris Lam. (?)
196. Cypraea cinerea Gm.
197. — pediculus L.
198. — quadripunctata Gray (tremeza Ducl.?)
199. Mitra obliquata Lam.
200. — striatula Lam.
201. Crepidula porcellana Lam.
202. — aculeata Lam.
203. — hepatica Desh.
204. Calyptraea equestris Lam.
205. Pileopsis mitrula Lam.
206. — subrufa Lam.
207. Dentalium.
208. Fissurella graeca Lam.
209. — nodosa Lam.
210. — barbadensis Lam.
211. — viridula Lam.
212. — costaria Desh. 27. (?)
213. — pustulae Lam. affinis.
214—216. Fissurella species tres incertae.
217. Patella notata L.
218. — leucopleura Gm.
219—221. Patellae species tres.
222—228. Chiton species septem.

II. Acephala.

Cl. III. Elatobranchia.

229. Ostrea virginica Lam.
230. — parasitica Gm.

231. Ostrea excavata Lam.
232. Spondylus coccineus Lam.
233. Plicatula ramosa Lam.
234. Pecten gibbus Lam.
235. — sauciatus Lam.
236. Lima glacialis Lam.
237. — squamosa Lam.
238. Perna ephippium Lam.
239. — obliqua Lam.
240. — Linnaei Pfr. (Ostrea perna L. — Perna vulsella Lam. var.)
241. Pinna flabellum Lam.
242. — pectinata L.
243. Arca Noae L.
244. — umbonata Lam.
245. — retusa Lam.
246. — fusca Br.
247. — domingensis Lam.
248. — antiquata L.
249. — rhombea Br.
250. — indica Gm.
251. — divaricata (Byssoarca divaric. Sow.)
252. Pectunculus marmoratus Lam.
253. — pectinatus Lam.
254. Mytilus bilocularis Lam.
255. — exustus Lam.
256. 257. Mytilus species duae.
258. Modiola tulipa Lam.
259. — sulcata Lam.
260. Lithodomus dactylus Sow.
261. Chama lazarus Lam.
262. — gryphoides L.
263. — unicornis Br.
264. — florida Lam.
265. — lamellosa Gm.
266. Cardium bullatum Lam.
267. — muricatum L.
268. — medium Lam.
269. Lucina jamaicensis Lam.

270. Lucina edentula Lam.
271. — divaricata Lam.
272. — carnaria Lam.
273. — columbella Lam.
274. — pecten Lam. (?)
275. — tigerina Desh. (Cytherea Lam.)
276. Diplodonta semiaspera Phil.
277. Amphidesma corrugatum Sow. (?)
278. Tellina remies L.
279. — brasiliana Lam.
280. — oviformis Mus. Berol. (T. striatula Lam.?)
281. — sp.
282. Capsa laevigata Lam.
283. Venus cancellata L.
284. — granulata Gm.
285. Petricola sp.
286. Corbula aequivalvis Phil.
287. Solen caribaeus L.
288. — radiatus L.
289. Sanguinolaria rugusa Lam. var. rubra. An sp.?

Diese Uebersicht der cubanischen Mollusken, wovon ich die Cirripeden ausgeschlossen habe, ist bei weitem nicht vollständig, da ich selbst sowohl unter den Gasteropoden noch Arten besitze, die ich des zweifelhaften Genus wegen einstweilen ausgelassen habe, als auch besonders noch viele kleinere Arten von Acephalen, die theils aus demselben Grunde, theils weil ich nur ungenügende Exemplare davon gefunden habe, zurückgesetzt und der gröfsern Arbeit vorbehalten sind. Bis diese erscheinen kann, hoffe ich sowohl durch Nachsendung von Exemplaren, als auch durch zuverlässige Notizen von Hrn. Dr. Gundlach noch über manches jetzt Zweifelhafte ins Klare zu kommen. Einstweilen wird dieses Verzeichnifs wenigstens Sicherheit über das bisher unbekannte Vaterland mancher interessanten Mollusken geben, indem ich nur solcher Arten erwähnte, welche ich selbst dort fand, während ich noch manche besitze, von welchen ich fast zuverlässig weifs, dafs sie von dort herstammen, die mir aber nicht zu Gesichte kamen.

Bemerkung zu dem Aufsatze der Herren v. Keyserling und Blasius über die europäischen Fledermäuse.

(Jahrgang V. Bd. I. S. 293.)

Von

F. Boje in Kiel.

Die Uebersicht der Gattungs- und Art-Charactere der europäischen Fledermäuse im Archiv 5. Jahrgang Bd. I. pag. 293. erwähnt auch meiner Beiträge zur Naturgeschichte dieser Thiere, indessen auf eine Weise, welche vermuthen läſst, daſs die Verf. zwar den Aufsatz in der Isis, woselbst die *V. Dasycneme* beschrieben, gekannt, nicht aber einen zweiten (Isis 1830. p. 256.), in dem die sogenannten Wasserfledermäuse unter dem Namen *Leuconöe* als Gattung abgesondert sind.

Ich erlaube mir hierauf aufmerksam zu machen, wie dies auch im Fall der betreffende Aufsatz nicht von mir selbst wäre, geschehen sein würde, mich übrigens der Uebereinstimmung mit den Verf. in mancher Ueberzeugung erfreuend, welche diese meine Vindication der Priorität einer Ansicht und meines Namens nicht für ein unbeikömmliches Jagen nach einem *mihi* erklären werden.

Daſs auch Pallas den Namen *Vespertilio* als fem. gebrauchte, erwähne ich bei der Bitte statt *Dasycnemus* meine Endigung *Dasycneme* beibehalten zu wollen, die gleichzeitig dem Namen der nunmehrigen Sippe entspricht.

Aus meinem letzterwähnten Aufsatze werden die Verf. annoch die Identität meiner *V. otus* mit *cornutus Faber* ersehen und habe ich dabei weiter hervorgehoben, daſs nach dem was mir über die besagte Art in der Erinnerung vorschwebt, solche

nicht der Gattung *Plecotus* sondern *Synotus* beizuzählen sein würde.

Sollte ich ein Exemplar dieses noch ungenügend bekannten Thieres auftreiben, werde ich mich beeilen dasselbe den Verf. mitzutheilen und bitte diese den Lesern des Archivs auch ihre Beobachtungen über die Lebensweise der Vespertilionen nicht vorenthalten zu wollen.

B. H. Hodgson, Resident in Nepal,

über den Gauri Gau.

Nach dem Journ. of the Asiatic. Soc. of Bengal.
VI. Bd. 1. S. 499. und VII. Bd. 2. S. 745.

Zusammengestellt

vom

Herausgeber.

Vgl. den Jahresbericht Jahrg. V. Bd. 2. S. 415.

(Hiezu Taf. IX.*)

Kopf und Vorderkörper sind aufserordentlich grofs. Der Schädel gleicht seinem allgemeinen Charakter nach dem des Rindes, ist aber massiver und mehr niedergedrückt; die Breite der Stirn zwischen den Augenhöhlenrändern gleich der Höhe und der halben Länge des Schädels, Stirn sehr tief concav, in einer starken (*huge*), halbkreisförmigen (im Text *semicylindrical* in beiden Mittheilungen) Leiste sich über der Basis der Hörner erhebend. Bei erwachsenen Männchen ist der obere

---

*) Ich gebe hier eine Copie der von Evans gelieferten Abbildung, weil sie nach Hodgson den Schädel seines Gauri Gau wirklich darstellt. Herausgeber.

Rand der Wurzel des Hornes 1—2″ unter der Höhe der Hinterhauptleiste. Hinterhauptsfläche des Schädels vertikal, von gleicher Länge mit der Stirnfläche. Augenhöhlen stärker hervorspringend und die Aeste des Unterkiefers gerader (*straighter*) und mit weniger erhabenen Gelenkfortsätzen als beim Rinde; 13 Paar Rippen wie bei diesem, Dornfortsätze äufserst entwickelt*) nach hinten allmählig abnehmend, daher der ganze Rücken vom Widerrüst zur Kruppe sehr abfallend. Hals niedrig, gleichsam eingesunken zwischen Kopf und Rücken. Hautwamme verschwindend (*evanescent*), Hörner kurz, sehr dick und entfernt, flach gedrückt (*depressed*) fast dreieckig, den scharfen Winkel des Dreiecks der Stirn zukehrend. Aufser dem Gauri Gau (*Bibos cavifrons*) glaubt Verf. noch den fossilen Ur Europas, den er *B. classicus* und den arachosischen Stier, dessen Aristoteles erwähnt (*Bib. Aristotelis*) als Arten hierher ziehen zu müfsen. Dafs der erstere ein wahrer Wisent ist, leidet wohl keinen Zweifel; ob aber der letztere, welchen man gewöhnlich auf den Büffel bezieht, nicht vielmehr mit dem Gauri Gau zusammenfällt, läfst sich wohl nicht bestimmt ermitteln.**) Nach dem Verf. hat der Gauri Gau feine, kurze Beine, einen kurzen, nicht zur Hackenbeuge herabreichenden Schwanz, breite, fächerförmige (*fan-shaped*) horizontale Ohren; ein glattes glänzendes Haar von braunrother oder schwarzer Farbe, welches an Stirn und Beinen blasser wird; Haarbüschel an Kinn und Stirn, indem hier das Haar länger und etwas gekräuselt ist, ausgebreitete, grünliche Hörner mit runden einwärts gekrümmten schwarzen Spitzen,

*) Nach Hodgson, l. c. Bd. I. S. 499. beträgt die gröfste Erhebung am Dornfortsatze des dritten Rückenwirbels 14″ über der Wirbelsäule. Senkt das Thier den Kopf so beschreibt der Rücken fast einen Kreisbogen. Ein Unterschied zwischen ihm und den Auern findet aber in dieser Hinsicht nicht statt, denn auch bei diesen erstreckt sich die starke Entwicklung der Dornfortsätze nur auf die Rückenwirbel, nicht wie Verf. glaubt, auch auf die Halswirbel.
Herausgeber.

**) Aristoteles Worte: H. A. II. c. 2. §. 3. Nascuntur autem hippelaphi in Arachotis, ubi et feri boves, qui a domesticis eodem modo differunt, quo apri a suibus. Nam aspectu nigri sunt, validique, curvato nasu (ἐπίγρυποι) et cornibus magis in dorsum reclinatis" passen auch auf den Gauri Gau. Herausgeber.

schwachrunzlig an der Basis und mit einem stark riechenden Sekrete an der Hinterseite. Die Länge beträgt von Schnauze zum Steifs 10 F., die Höhe an der Schulter $5\frac{1}{2}$ F.; Kopf bis zur Hinterhauptleiste 23″, Schwanz 33″. Die Kuh ist etwas kleiner, besitzt aber alle Charaktere des Stiers.

Der Gauri Gau verläfst nie das tiefste Dickicht des Sâl-Waldes, vermeidet einerseits die Annäherung an das Tarai, und andererseits an das Hügelland. In seinen Heerden von 10—30 herrscht das weibliche Geschlecht vor; gewöhnlich 2 oder 3 erwachsene Bullen führen und schützen die Heerde mit grofser Wachsamkeit, die sowohl von grofser Schärfe der Sinne als von hohem Muthe zeugt. Weder Tiger, noch Rhinoceros, noch Elephant wagen die Heerde zu belästigen. Während der Tageshitze ruht diese im Dickicht, und kommt nur Morgens und Abends hervor auf die kleinen, offenen, in den Wäldern zerstreuten Wiesen, wo sie sich um zu weiden ausbreiten, während sie, wenn sie sich zur Weide und zurück begeben in einfacher Reihe (*in single file*) vorgehen auf den von ihnen, von Elephanten, Rusas und anderen Thieren des Waldes getretenen Stegen.

Auf einem Elephanten kann man sich am Tage ihnen bis auf wenige Schritte nähern. Wahrscheinlich fürchten sie den wilden Elephanten nicht und werden nie von Jägern auf zahmen Elephanten belästigt, denn die Sastras haben decretirt: „*the Gauri is like unto Bos.*" Kein Edelmann der Gegend wird versuchen einen Gauri zu tödten; und das gemeine Volk, wenn es auch ein weniger zartes Gewissen hat, besitzt gewöhnlich nicht die erforderlichen Hülfsmittel dazu. Nach Aussage von Leuten der unteren Kaste, welche ein Thier bis zum Tode mit guten Flinten verfolgten, ist die Jagd sehr anregend. Man mufs in das tiefste Dickicht der Wälder dringen, mufs alles Kochen vermeiden wegen des Geruchs, und alle Kleidung wegen der ungewöhnlichen Farben. Drei oder vier Mann nur mit Wasser und geröstetem Korn versehen, gehen in die Nachbarschaft des bekannten Aufenthalts einer Heerde, und indem sie aus Furcht vor Tigern in einem Baume ihren Aufenthalt nehmen, steigen sie täglich herab, um die Ochsen auf ihrem Weideplatz zu beschleichen. Ist das Wild aufgefunden, vertheilen sich die Jäger unter dem

Schutz des Jangal und umgeben den kleinen Grasplatz. Dabei hüten sie sich sorgfältig zwischen den Wind und den Adel (nobility) des Gauri zu gerathen, denn er hat einen ausgezeichneten Geruchssinn, und sollte sich sein scharfes Auge zweifelnd auf den sich rührenden Jäger richten, so mufs er sogleich stock still stehen, bis der Argwohn geschwunden ist. Auf diese Weise geschieht die Annäherung und oft ohne Erfolg wegen der Wachsamkeit der Heerde, die sich bei dem geringsten ungewöhnlichen Vorfalle sogleich in das dicke Jangal zurückzieht und oft mit einer in Hinsicht auf die Gröfse der Thiere bewundrungswerthen Eile. In einem solchen Falle ist die Hoffnung des Tages gänzlich vereitelt. Wird aber kein Arwohn erregt und gelingt es der Jagdpartie oder einzelnen Gliedern derselben bis innerhalb 30—40 Schritt heranzukriechen und einen Baum zum Rückzuge zur Hand zu haben, so wird Feuer gegeben, und sogleich der Baum erstiegen, wenn der Angriffspunkt vom verwundeten Thiere erspäht ist. Wenn nicht, so wird das Versteck beibehalten und das Feuer wiederholt, denn selten ist es auf einmal tödtlich, und es ist möglich, dafs die ganze unwillige Heerde, aber mehr wahrscheinlich, dafs das verwundete Individuum den Rückzug verschmäht und nur seinen Angreifer zu entdecken sucht. Wehe ihm, wenn er entdeckt wird und nicht seinen Baum erklimmen kann, denn das leidende Thier wird eine furchtbare Rache nehmen, und nicht zufrieden gestellt mit seinem Tode, noch seinen Leichnam mit den Hörnern durchbohren und mit den Hufen zertreten. Hat der Jäger den Baum erklommen, so giebt der Gauri einen ausgezeichneten Beweis seines unzähmbaren Muthes, gleichviel, ob es dem Jäger gelungen ist seine Flinte mit hinaufzunehmen oder nicht. Im letzteren Falle mufs er verhungern, wenn nicht seine Kameraden den Gauri erlegen. Im ersteren kann er seinen Vorsatz gegen das Thier ausführen; denn lebend wird es nicht ohne Rache vom Flecke weichen; und selbst wenn ihm eine Flinte geradezu in's Gesicht gerichtet und wiederholt abgefeuert wird, so wird das Thier doch fortfahren gegen den Baum zu stofsen, und bis zum Tode seinen Angreifer zu bedrohen. In Fällen, wo der unglückliche Erkletterer des Baumes seine Waffen verloren, und seine Gefährten sich

gefürchtet haben, sogleich zu seiner Rettung herbeizueilen, hat man es schon erlebt, dafs der Gauri seine Stellung am Fufse des Baumes 24 Stunden lang behauptet hat und man glaubt, dafs er nicht vom Platze gewichen sein würde, so lange der Mann noch oben und das Thier nicht erlegt wäre. Die Tharu's, ein Stamm der eingebornen Waldbewohner, behaupten, die Trächtigkeitsdauer der Gauri sei länger als die der Kühe; und nach dem Aussehen des Fötus im Uterus kann wenig Zweifel obwalten, dafs die Begattungszeit in den Februar oder März fällt. Nur ein Kalb wird zur Zeit zur Welt gebracht. Die unreife Leibesfrucht hat eine weifse Haut; die Hufe sind goldgelb; der Kopf ist im Schädel vollkommen abgerundet. Die Stimme des Gauri ist sehr absonderlich und ganz ungleich der des Ochsen, Büffel und Bison, da ich mich aber nicht auf die Sprachen der Thiere verstehe, sagt Hodgson, will ich nicht versuchen, ihren Ausdruck in Silben zu bringen.

Ueber einige Bloch'sche Fisch-Arten

von

Dr. F. H. Troschel.

In der grofsen Naturgeschichte der Fische von Cuvier und Valenciennes sind über manche Bloch'sche Arten Zweifel ausgesprochen worden, deren Beseitigung für die Wissenschaft nicht ohne Interesse sein kann. Natürlich kann eine Aufklärung nur von denen geschehen, welchen die Bloch-schen Originalexemplare zugänglich sind, und ich halte es daher für meine Pflicht, folgende Bemerkungen, welche mir bei einer genaueren Revision der ichthyologischen Sammlung des Königl. Berliner Museums aufstiefsen, hiermit zu veröffentlichen.

1. *Platycephalus scaber Bloch.*

Im vierten Bande von Cuvier u. Valenciennes Hist. nat. d. poissons p. 182. wird ein *Platycephalus* beschrieben, zu

dem als zweifelhaftes Synonym *Platycephalus scaber Bl.* citirt wird. Die Verfasser sprechen schon bei diesem Artikel die Vermuthung aus, daſs unter dieser Art zwei verschiedene confundirt wären. Das Zoologische Museum besitzt zwei Fische in Weingeist und in einem Glase aus der Blochschen Sammlung mit *Platycephalus scaber Bl.* bezeichnet, desgleichen einen halben getrockneten Fisch mit *Cottus scaber* bezeichnet. Freilich kann ich kaum annehmen, daſs eins von diesen Exemplaren wirklich der Abbildung als Original gedient habe, da alle drei viel zu klein sind. Ein wirkliches Original ist jedoch nicht vorhanden, und jedenfalls hat Bloch selbst die Fische mit seinem *Pl. scaber* für identisch gehalten. Diese drei Exemplare gehören aber zwei verschiedenen Arten an, von denen die eine in Weingeist wahrscheinlich *Platycephalus rodericensis Cuv. Val.*, die andere in Weingeist nebst dem trocknen Exemplar eine noch unbeschriebene Art ist. Daraus geht also hervor, daſs die Bloch'sche Art eine Collectivart war, und daſs sich bei dem nicht mehr Vorhandensein des wirklichen Originals die Art nicht mehr mit Sicherheit fesstellen läſst. — Vor einiger Zeit erhielt das Zool. Museum auch drei Exemplare aus Paris von der Art, welche Cuvier und Valenciennes für den Bloch'schen *Platycephalus scaber* hielten, und diese sind von den Blochschen Exemplaren wiederum specifisch verschieden. Es handelt sich also hier um die Unterscheidung dreier Arten, von denen man zwei mit gleichem Rechte *Platycephalus scaber Bl.* nennen könnte. Die Pariser Exemplare verdienen den Namen am allerwenigsten. Bei einer solchen Verwirrung scheint es mir am zweckmäſsigsten den alten Collectivnamen, (wenn nämlich die Möglichkeit, die Sache aufzuhellen, aufgehoben ist) ganz auszustreichen, und die neu unterschiedenen Arten auch neu zu benennen. Der Pariser Art lege ich daher den Namen *Pl. suppositus*, den Blochschen Exemplaren *Pl. rodericensis Cuv. Val.?* und *Pl. neglectus* bei, bemerke jedoch, daſs für den Fall, daſs *Pl. rodericensis Cuv. Val.* nicht mit unserm Fische übereinstimmen sollte, dem unsrigen noch ein neuer Namen gegeben werden müſste. Ich lasse jetzt eine vergleichende Beschreibung dieser drei Arten folgen:

a. *Platycephalus suppositus Nob.*

Unter einander stimmen die drei vorliegenden Exemplare sehr gut überein, so dafs die folgende Beschreibung auf alle vollkommen pafst. Der Raum zwischen den Augen ist sehr wenig concav, und ungefähr so breit, wie der Durchmesser der Augenhöhle. Vor jeder Augenhöhle steht ein ziemlich starker Zahn, an welchen sich nach einer kleinen Einbucht eine nach hinten gehende Leiste anschliefst (la crête surciliaire Cuv. Val.), die in der Mitte einen stumpfen Zahn trägt, hinter welchem noch zwei bis drei sehr kleine stumpfe Zähne stehen, die einen kleinen nach innen convexen Bogen machen. An sie schliefst sich als Verlängerung nach hinten eine andere Leiste, auf der nach Cuv. et Val. vier gröfsere Zähne stehen sollen, auf der ich aber in der That nur zwei, allerdings bei weitem gröfsere finde: einen am Anfange gleich hinter der Augenhöhle, so dafs er gleichsam in den Bogen gehört, den die so eben besprochenen kleinen Zähne bilden, den zweiten nach einem zahnlosen Zwischenraume von $\frac{2}{3}$ der ganzen Länge dieser Leiste, gerade über der Spitze des Präoperculums. Auf der Leiste, die von der Mitte des Auges nach hinten zum Schulterknochen geht, und die seitliche Grenze der oberen Fläche des Kopfes bildet, auch sich unmittelbar in die Seitenlinie des Körpers verlängert (la crête de la tempe Cuv. et Val.), stehen in ziemlich gleichen Abständen vier Zähne, von denen der dritte immer der kleinste, der zweite und vierte immer die gröfsten sind. An diese Leiste schliefst sich, wie bei den andern beiden in Rede stehenden Arten, das os superscapulare, welches gleichsam den fünften Zahn dieser Leiste, oder wenn man will den ersten Stachel der Seitenlinie bildet. Auf der dritten Leiste, welche auf dem grofsen Suborbitalknochen verläuft, sollen nach Cuv. et Val. fünf bis sechs Zähne stehen, was nur dann richtig ist, wenn man den grossen Stachel des Präoperculums und den kleinen an dessen Grunde mitzählt. Den Anfang derselben bildet ein Zahn vor und unter dem Auge, ein zweiter Zahn findet sich ziemlich unter der Pupille, ein dritter unter dem Hinterrande der Augenhöhle; an einem der drei vorliegenden Exemplare befindet sich nahe hinter diesem Zahne noch ein kleiner auf derselben Leiste, von dem aber in den beiden andern Exempla-

ren keine Spur ist. An diese Leiste schliefst sich der dreischneidige Zahn am Winkel des Präoperculums, der an seinem Grunde nach aufsen einen kleinen Zahn trägt, und dessen Länge gleich seiner Entfernung von der Augenhöhle ist. Unter ihm hat das Präoperculum noch zwei bedeutend kleinere Stacheln, von denen der obere der gröfsere ist, und nur den vierten Theil so lang wie der grofse Stachel. Auf dem Kiemendeckel finden sich drei Leisten: die untere ist die schwächste, und verschwindet, ohne in einen Zahn auszulaufen; die mittlere verläuft quer über den Kiemendeckel, ist wie die meisten Theile des Kopfes mit feinen crenulirten Linien besetzt, trägt aber in ihrem Verlaufe keinen Zahn; die obere ist kürzer, weniger deutlich und trägt ebenfalls keinen Zahn, beide laufen aber in eine stachlige Spitze aus. Die Seitenlinie ist mit 44 kleinen Stacheln bewaffnet, die bis hinter das Ende der zweiten Rückenflosse selbst mit blofsen Augen deutlich zu bemerken sind. Die Zahl der Flossenstrahlen wird bei Cuv. et Val. anders angegeben, als sie sich in der Natur findet. Statt B. 7; D. 8—12; A. 12; C. 18; P. 22; V. $\frac{1}{5}$ mufs es heifsen B. 7; D. 9—12; A. 13 etc. Der vordere Stachel der Rükkenflosse ist sehr klein und beträgt nur etwa den vierten Theil des zweiten; der vierte ist der längste, und nun nehmen die Zahlen so an Gröfse ab, dafs ihre Spitzen eine gerade Linie bilden. Der letzte Stachel ist etwa von der Gröfse des ersten, so dafs sich die letzten sechs Stacheln an Länge verhalten umgekehrt wie die natürlichen Zahlen.

b. *Platycephalus rodericensis Cuv. Val.*

Der Raum zwischen den Augen ist nur halb so breit, wie der Querdurchmesser der Augenhöhle, und weit mehr concav als bei der vorhergehenden Art. Vor der Augenhöhle steht wieder ein Zahn, an welchen sich nach Unterbrechung durch eine kleine Einbucht eine Leiste anschliefst. Diese trägt jedoch nicht einen Höcker auf der Mitte, sondern vier ziemlich gleich grofse Zähne, die einen weit längern und weniger gekrümmten Bogen bilden. Die Zähne auf der Verlängerung dieser Leiste stehen ganz ebenso wie bei der vorigen Art, nur hat die Leiste selbst einen sehr scharfen kleinen Kiel, wogegen die Leiste der vorigen stumpf ist. Ueberhaupt ist die

Sculptur auf dem Kopfe eine ganz andere. Wenn gleich die ganze Oberfläche desselben eine feinkörnige Beschaffenheit hat, so bemerkt man doch nicht die Linienbildung, welche bei *Pl. suppositus* so sehr auffallend ist. Ein (freilich sehr feiner) Unterschied thut sich ferner noch darin kund, dafs auf der Mittellinie vor den Augen sich an *Pl. rodericensis?* eine kleine Längsfurche zeigt, die durch zwei parallellaufende, sehr kleine, äufserst fein crenulirte Leisten gebildet wird. Auf der Schläfenleiste stehen die Zähne ebenso wie bei der vorigen Art, nur steht der vorderste viel dichter an dem Augenhöhlenrande. Das os superscapulare ist von derselben Beschaffenheit, aber verhältnifsmäfsig weit kürzer. Die untere Leiste auf dem grofsen Suborbitalknochen stimmt besser mit der Cuvier-Valenciennes'schen Beschreibung als die Pariser Originalexemplare, denn auf ihr befinden sich allerdings sechs starke Zähne, einer vor und unter der Augenhöhle, ein zweiter unter der Pupille, der dritte unter dem Hinterrande der Augenhöhle, und hinter ihm bewaffnen noch drei fast eben so starke Zähne die Fortsetzung dieser Leiste. Der Stachel des Präoperculums mit seinem kleinen Zahne auf der Basis bildet auch hier gleichsam eine Fortsetzung dieser Leiste; er ist ebenfalls dreischneidig, ist aber so lang, dafs er nach vorn gewendet noch fast in das erste Drittel der Augenhöhle hineinreichen würde, was wohl besonders dadurch hervorgebracht wird, dafs der Raum hinter der Augenhöhle verhältnifsmäfsig höher und kürzer ist. Die Zähne unter dem Hauptstachel wie bei *Pl. suppositus*. Die untere Leiste auf dem Kiemendeckel ist kaum zu bemerken, die mittlere trägt auf ihrem vorderen Theile zwei starke spitze Zähne, die obere ist sehr kurz und läuft in eine starke nach oben gerichtete zahnartige Spitze aus. Die Seitenlinie ist nur bis zum Anfange der zweiten Rückenflosse mit 21 spitzen Zähnen bewaffnet, die bis zu ihrem Aufhören an Gröfse allmählig abnehmen; weiterhin ist selbst mit der Lupe keine Spur eines Zahns zu bemerken, wenn gleich die Seitenlinie selbst deutlich genug markirt bis zur Schwanzflosse verläuft. Die Zahl der Flossenstrahlen ist: B. 7; D. 9—12; A. 12; C.... P. 21; V. $\frac{1}{5}$. Der vordere Stachel der ersten Rückenflosse ist ebenfalls sehr klein, aber der dritte ist schon von allen der längste, von wo die folgenden nach hinten zu allmählig

an Gröfse abnehmen; der letzte neunte Stachel ist zum Verschwinden klein, und ganz nach hinten gerichtet.

c. *Platycephalus neglectus Nob.*

Der Raum zwischen den Augen beträgt etwa $\frac{2}{3}$ des Queerdurchmessers der Augenhöhle, ist zwar mehr convex als bei *Pl. suppositus*, aber weit weniger als bei *rodericensis*, so dafs er zwischen diesen beiden Arten die Mitte hält. Der Zahn vor der Augenhöhle ist vorhanden, eben so nach der kleinen Einbucht der Superciliarleiste, jedoch mit fünf (am trocknen Exemplar sechs) spitzen Zähnen, an welche sich unmittelbar ein sechster reiht, der dem ersten Zahne der Fortsetzung dieser Leiste in den beiden anderen Arten entspricht. Er schliefst sich so an die vor ihm stehenden Zähne an, dafs man ihn kaum noch als den Anfang der nun folgenden Leiste, von der ihn ein Einschnitt trennt, ansehen kann. Diese Leiste erhebt sich in einen scharfen Kiel, welcher vor dem Zahne auf $\frac{2}{3}$ seiner Länge, der ebenso wie in den beiden vorigen Arten vorhanden ist, bei dem Weingeistexemplare noch die Andeutung zu zwei bis drei Zähnchen trägt; am trocknen Exemplare sind dieselben kaum noch wahrzunehmen.

Die Sculptur des Kopfes ist hier wieder eine andere, indem statt der Crenulirungen nur schwache erhabene glatte Linien auftreten. In der Mittellinie vor den Augen findet sich auch eine Furche, bei der aber die begrenzenden Leisten vollkommen glatt sind. In der Mittellinie, gerade über dem Winkel des Praeoperculums findet sich eine kleine glatte erhabene Längsleiste, die den beiden anderen Arten fehlt. Die Schläfenleiste trägt dieselben vier den beiden vorigen Arten zukommenden Zähne, nur bei dem Weingeistexemplar findet sich noch ein kleinerer fünfter, der zwischen dem ersten und zweiten Zahne, näher dem zweiten steht. Das *os superscapulare* ist etwas länger als bei *Pl. rodericensis*, und gleicht daher wieder mehr dem von *suppositus*. Die untere Seitenleiste trägt mehrere Zähne. Der vorderste derselben vor der Augenhöhle ist sehr klein, und hat hinter sich zwei ebenfalls sehr kleine Zähne, der vierte steht unter der Pupille, der fünfte unter dem Hinterrande der Augenhöhle, und dann

folgt bei den Weingeistexemplaren ein glatter scharf vortretender Kiel, der bis zum Stachel des Praeoperculums geht; das trockene Exemplar hat auf diesem ebenso langen Kiele noch drei Zähne; der Praeopercularstachel ist weit kürzer als in beiden vorhergehenden Arten, und seine Länge beträgt nur etwa die Hälfte der Entfernung seiner Basis, die auch einen kleinen Zahn trägt, von dem Augenhöhlenrande. Er ist ebenfalls dreischneidig. Die Zähne unter dem Hauptstachel sind verhältnifsmäfsig stark, der obere ist halb so lang wie der Stachel, und doppelt so lang wie der untere Zahn. Die untere Leiste auf dem Kiemendeckel verschwindend, die mittlere einen scharfen aber ganz glatten Kiel bildend, die obere kurz und in einen ziemlich schwachen Zahn auslaufend. Die Seitenlinie ist mit 52 starken spitzen Zähnen bis zur Schwanzflosse bewaffnet. Die Zahl der Flossenstrahlen:

B. 7. *D.* 9—12. *A.* 12. *C.*.... *P.* 20. *V.* 1.5.

Der vordere Stachel der ersten Rückenflosse ist verhältnifsmäfsig noch kleiner, als bei den beiden andern Arten; der *dritte* ist der längste von allen.

Eine vergleichende Tabelle der Maafse der drei Arten in Pariser Linien mag hier eine Stelle finden. Von *Pl. suppositus* hat jedes der drei vorhandenen Exemplare seine besondere Columne. Bei dem trockenen Exemplare liefsen sich die Maafse nicht mehr mit Sicherheit angeben, daher bleiben sie lieber ganz weg.

	Platycephalus suppositus. 1.	2.	3.	*Pl. rodericensis.*	*Pl. neglectus.*
Ganze Länge	97	89	89	68	68,5
Breite am Grunde des Präopercularstachels	15	13,3	13,3	12	10,5
Entfernung der Augen von einander	3,5	3	3	1,75	2
Queerdurchmesser der Augenhöhle	4,5	4	4	4	3
Längsdurchmesser der Augenhöhle	5,75	5,1	5,1	4,25	3,75
Länge von der Spitze des Oberkiefers bis zur Rückenflosse	28,5	25	25	19	18,5
Entfernung der Oberkieferspitze vom Präopercularstachel	20	17,6	17,6	14	11
Länge des *Os superscapulare*	2,6	2,3	2,3	1,5	2
Länge des Präopercularstachels	6,6	6,5	6,6	4,75	2,5
Entfernung der Spitze des Unterkiefers vom After	43,5	41,5	41,3	36,6	31,5

	Platycephalus suppositus. 1.	2.	3.	*Pl. rodericensis.*	*Pl. neglectus.*
Länge d. ersten Rückenflosse am Grunde	17,6	17	15,5	12,5	12
Länge des ersten Stachels derselben .	2,6	—	2,5	2,25	1,5
Länge des zweiten - - .	10	9,3	9,3	8	6,5
Länge des dritten - - ,	12	10,5	11	8,5	7,3
Länge des vierten - - .	12,3	—	11	8	7
Länge der zweiten Rückenflosse am Grunde	25	23,5	24	18,5	21
Länge des ersten Strahls derselben .	12	11	10,5	7,5	7,5
Länge der Brustflosse vom obern Grunde zur Spitze	11,25	9,5	10,5	7,3	7
Länge der Bauchflosse vom untern Grunde zur Spitze	17	15	15	11,5	11
Länge der Afterflosse am Grunde . .	28,5	27,5	26,5	21	22
Länge der Schwanzflosse	15,5	14,6	14	10	8
Gröfste Entfernung der Seitenlinien von einander	8	7	7	6	5,5

2. *Scorpaena gibbosa Bloch.*

Nach der Beschreibung von *Scorpaena bufo* in Cuvier und Valenciennes Histoire naturelle des poissons tome IV. p. 226. sprechen die Verf. die Vermuthung aus: „es wäre nicht unmöglich, dafs die *Scorpaena gibbosa Bl.* (Bl. Syst. ed. Schneider p. 192. pl. 44.) zu dieser Art gehöre, und nach einem trockenen Exemplare gezeichnet sei, an dem die Lappen (*lambeaux*) verschwunden seien; die Figur wäre jedoch dann eine ungenaue in Beziehung auf die Vertheilung der Farben und der Dornen am Kopfe, und an der man ganz vernachlässigt hätte, die Gröfse des zweiten Stachels der Afterflosse anzudeuten."

Die Diagnose, welche Schneider l. c. giebt, ist freilich nicht ausführlich genug, um einen Unterschied von *Sc. bufo Cuv. Val.* anzugeben, denn sie pafst auf beide Arten recht gut. Da nun auch als Vaterland Amerika angegeben wird, so war es natürlich, dafs die berühmten Verfasser der Hist. nat. des poissons die Abbildung für mangelhaft hielten, und die Möglichkeit einer Identität beider Arten aufstellten.

Die Abbildung der Bloch'schen Art (Taf. 44.) ist zwar nach einer Vergleichung mit dem Originalexemplare, das sich im hiesigen Königl. Zool. Museo befindet, nicht ganz genau,

indessen doch, namentlich in Beziehung auf die Vertheilung der Farben vollkommen kenntlich, so dafs man sie mit Recht nach Abzug einiger Mängel eine für den damaligen Standpunkt gute Abbildung nennen kann.

Da sich in der letzten Sendung von Fischen aus dem Pariser Museum eine *Scorpaena bufo Cuv. Val.* befindet, so habe ich eine genaue Vergleichung beider Arten anstellen können.

Das hiesige Museum besitzt aufser dem Bloch'schen Exemplare, zu welchem die Amerikanische Küste als Fundort angegeben ist, noch ein Exemplar vom Grafen v. Bork aus unbekanntem Vaterlande, und ein Exemplar, das der Professor Meyen aus China mitgebracht hat. Alle drei stimmen bis in's kleinste, bis auf Armatur und Zeichnung so gut überein, dafs es keinem Zweifel unterliegt, sie gehören derselben Species an. Auffallend wäre es nur, dafs der Fundort ein so verschiedener sein sollte. Da jedoch Bloch wohl öfter sich in diesem Punkte getäuscht hat, und da der von Meyen angegebene keinem Zweifel unterliegt, so ist es wahrscheinlich, dafs alle drei aus dem Chinesischen Meere stammen, was schon für die Verschiedenheit von *Sc. bufo* spricht. Eine gründliche Vergleichung bestätigt letztere vollkommen, und ich hoffe durch folgende vergleichende Beschreibung die *Scorpaena gibbosa Bl.* der Wissenschaft als Species zu retten.

Die allgemeine Körperform, so wie die grofsen schon von Schneider in Bloch's Systeme angegebenen Furchen: eine Querfurche vor den Augen und eine Längsfurche zwischen denselben stimmen bei beiden Arten überein, doch zeigt sich schon darin ein Unterschied, dafs die Furche zwischen den Augen von der Vertiefung hinter denselben bei *Sc. gibbosa* nur durch eine sehr geringe Querleiste getrennt ist, wogegen bei *Sc. bufo* diese Leiste weit bedeutender hervortritt. Der obere Augenhöhlenrand ist bei beiden sehr stark hervortretend und durch kleine Einschnitte gleichsam in drei Abtheilungen getheilt, die jedoch bei *Sc. gibbosa* weit deutlicher sind. Bei dieser besteht die vordere Abtheilung aus vier mit einander verwachsenen Stacheln, welche vom Rande aus, wo sie als starke Crenulirungen mit ihren Spitzen frei hervortre-

ten, als starke Leisten bis zur Basis verlaufen; die mittlere trägt auf dem Rande vier ziemlich starke, gleich grofse spitze Zähne; die hintere ist die kleinste und am Rande crenulirt. Am innern Grunde dieser Abtheilung findet sich eine Grube, hinter welcher sich ein starker Zahn erhebt, zwischen welchem und dem ihm auf der andern Seite entsprechenden die schwache Erhebung liegt, welche die hintere Vertiefung von der Furche zwischen den Augen trennt. Die diese Vertiefung begrenzende Leiste setzt sich nach hinten in einen mit vier starken stumpfen Höckern gekrönten Kamm fort. Bei *Sc. bufo* ist die vordere Abtheilung des oberen Augenhöhlenrandes der von *Sc. gibbosa* ähnlich, doch ist die Crenulirung am Rande weniger deutlich; die mittlere ist sehr lang, besteht aus einer langen glatten Leiste, die nur hinten in einen kleinen Zahn ausläuft; die hintere wird durch einen einzigen sehr starken Zahn gebildet. Die Leiste, welche die hinter den Augen gelegene Vertiefung begrenzt, ist schwächer als bei *Sc. gibbosa*, und ihre Fortsetzung nach hinten trägt nur zwei von einander entfernte, ziemlich stumpfe Zähne. Die übrige Armatur des Kopfes stimmt recht gut bei beiden Arten überein, nur könnte man wohl noch als Unterschied angeben, dafs der Dorn an der Nase (l'épine nasale Cuv. Val.) verhältnifsmäfsig bei *Sc. gibbosa* viel kleiner ist, wenn gleich er ebenfalls crenulirt erscheint. Eine Vergleichung der Hautlapen, welche bei *Sc. gibbosa* in grofser Menge die verschiedenen Theile des Körpers bedecken, kann ich nicht anstellen, da sie an den vorhandenen Exemplaren von *Sc. gibbosa* zum Theil, an dem von *Sc. bufo* aber fast ganz fehlen.

Die Färbung der beiden Arten stimmt, soweit sich dies nach Weingeist-Exemplaren bestimmen läfst, in sofern überein, als sich auf hellerem Grunde dunkle braunschwarze Binden und Marmorirungen finden. Unterschiede möchten folgende sein. Auf der Schwanzflosse findet sich bei *Sc. bufo* eine dunkele Querbinde am Hinterrande, eine zweite in der Mitte, und die Andeutung einer dritten am Grunde; bei *Sc. gibbosa* finden sich nur zwei Binden aber breitere, eine am Hinterrande, die andere am Grunde der Schwanzflosse. Die Bauchflossen sind bei *Sc. gibbosa* weit dunkler gefärbt und haben nur wenige helle Flecke, besonders nach dem Grunde

zu. Die Brustflossen haben auf der äufseren Fläche bei *Sc. bufo* drei Querbinden, bei *Sc. gibbosa* nur zwei, von denen die stärkere fast ganz an den Rand gedrängt ist. Als Hauptmerkmal zwischen beiden Arten mufs man aber, da es bei der Bestimmung am klarsten in die Augen fällt, angeben, dafs bei *Sc. gibbosa* die Achsel der Brustflossen gelblich ist, mit dunkelbraunen Flecken, wogegen sie bei *Sc. bufo* dunkelbraun ist mit milchweifsen Flecken.

Was die Zahl und das Verhältnifs der Flossenstrahlen anlangt, so finden sich auch da einige Verschiedenheiten:

Sc. bufo D. 12—10. A. 3. 5. P. 20.

Sc. gibbosa D. 12—10. A. 3. 5. P. 17. vel 18.

Die Rückenflosse hat bei beiden Arten 12 Stachelstrahlen, von denen der erste nur etwa halb so lang ist, wie der zweite. Der vierte ist der längste und von da an nehmen sie etwas an Gröfse ab. Bei *Sc. bufo* ist der zwölfte etwas länger als der vorhergehende, bei *Sc. gibbosa* aber ist der zwölfte fast noch einmal so lang wie der elfte. Merkwürdig ist es, dafs Schneider sowohl in Bloch's Systema, wie Cuvier und Valenciennes die Zahl der weichen Strahlen der Rückenflosse auf neun angeben, obgleich bei allen vier vorliegenden Exemplaren zehn vorhanden sind. In der Afterflosse beider Arten finden sich drei Stacheln, von denen in beiden der erste kaum die Hälfte des zweiten an Länge erreicht, in dem Verhältnifs des zweiten und dritten jedoch liegt ein Unterschied. Bei *Sc. gibbosa* sind beide fast gleich lang und gleich stark, bei *Sc. bufo* dagegen ist der zweite etwas länger und übertrifft den dritten bedeutend an Stärke. Cuvier und Valenciennes thun also der Bloch-schen Abbildung Unrecht, wenn sie ihr vorwerfen, man habe vernachläfsigt die Gröfse des zweiten Stachels der Afterflosse anzudeuten. In den Brustflossen hat das vorliegende Exemplar von *Sc. bufo* zwanzig Strahlen; die von *Sc. gibbosa* stimmen nicht ganz überein; es finden sich nämlich in dem Exemplare des Grafen v. Bork achtzehn, in denen von Bloch und von Meyen dagegen nur siebenzehn.

Jedenfalls glaube ich durch diese genaue Vergleichung aufser Zweifel gesetzt zu haben, dafs die Bloch'sche *Sc. gibbosa* als gute von *Sc. bufo* verschiedene Species aner-

kannt werden müsse. Man kann vielleicht bei ihrer grofsen Verwandtschaft sie als sich ergänzende Species im Indischen und Amerikanischen Meere ansehen.

3. *Mugil cephalus Bloch.*

In Cuvier und Valenciennes Hist. nat. XI. p. 65. (Octavausgabe) findet sich folgende Bemerkung: „da Bloch nicht die Species unterschieden hat, so ist es schwer genau zu sagen, welche sein *Mugil cephalus* war, seine Figur scheint dem *Mugil capito* zu gleichen, aber der *Suborbital-* und der Maxillarknochen sind nicht genau *genug angegeben,* und es ist nicht möglich gewesen, sein Original zu finden."

Dafs Bloch unter dem Namen *Mugil cephalus* mehrere Arten verwechselt hat, ist gar keinem Zweifel unterworfen, wenn man seine noch vorhandenen Exemplare mit einander vergleicht. Es sind deren fünf getrocknete, freilich sehr schlecht erhaltene, und drei in Weingeist in einem Glase vorhanden. Auf seine Beschreibung passen alle Exemplare, und es möchte sich wohl kaum der Mühe verlohnen, zu bestimmen, welche Art der von ihm Taf. 394. abgebildete Fisch vorstellen soll. Dafs diese Abbildung nicht zu den genausten gehört, geht schon daraus hervor, dafs die Strahlen in der ersten Rückenflosse gleiche Zwischenräume haben, was doch bei keinem einzigen *Mugil* der Fall ist, im Gegentheil sind die drei vorderen Strahlen auffallend genähert. Uebrigens stimmt doch die Abbildung zu einem unserer von Bloch herrührenden getrockneten Exemplare so gut, dafs ich mit Bestimmtheit annehmen zu können glaube, dasselbe habe der Bloch'schen Abbildung als Original gedient. Es ist das am besten erhaltene, zugleich das gröfseste und gehört offenbar der von Risso aufgestellten Art *Mugil auratus* an, wie es auch schon Valenciennes erkannt hat, der offenbar dies Exemplar meint, von dem er l. c. p. 65. angiebt, Bloch habe es von Lissabon durch den Grafen v. Hoffmannsegg erhalten. Drei andere trockene Exemplare und die Weingeistexemplare gehören der Art *M. capito* an, und das noch übrige trockene Exemplar ist ein *M. saliens Risso.* Demnach verwechselte Bloch drei Arten unter dem Namen *M. cephalus*, während er den echten *M. cephalus*, den er von

der Küste von Guinea erhalten hatte (vergl. Cuv. Val. Hist. nat. *d. poiss.* p. 101.) als neue Art *M. tang* beschrieb und abbildete. Diese Abbildung ist freilich sehr schlecht, die im Bloch Systema ed. Schneider gegebene Abbildung des *M. tang* ist offenbar nur Copie der Bloch'schen im verjüngten Maafsstabe.

4. *Cossyphus Anchorago* (*Sparus Anchorago Bloch.*)

In dem Artikel Tautoga fasciata (Cuv. et Val. Hist. nat. des poissons XIII. p. 307.) finden wir folgende Bemerkung von Valenciennes: J'avais cru que l'on devait aussi en rapprocher le Sparus anchorago de Bloch pl. 177*); mais j'avoue que ce rapprochement ne me parait pas possible; en même temps je suis obligé de dire que j'ignore tout-à-fait à quelle espéce il faut rapporter cette figure, qui est peut-être celle d'un labre ou d'un cossyphe.

Dieser Zweifel würde wohl nicht leicht gehoben werden können, wenn sich nicht das Bloch'sche Original-Exemplar in Weingeist noch im hiesigen Königl. Zool. Museo befinde. Wenngleich dasselbe nicht eben schön erhalten ist, indem es mehrfach genäht und geflickt ist, so befindet es sich doch in einem solchen Zustande, dafs man auf den ersten Blick erkennt, dafs es der in Rede stehenden Abbildung von Bloch als Original gedient habe. Dieselbe ist im Ganzen recht treu zu nennen; besonders charakteristisch ist die Gestalt der vorderen grofsen Zähne, welche Veranlassung zu dem Namen gegeben hat. Die Form der Schwanzflosse weicht in sofern ab, als sie abgerundet erscheint, wogegen sie auf der Tafel mondförmig ausgeschnitten dargestellt ist; das mag jedoch darin liegen, dafs diese Flosse an dem Exemplare stark verstümmelt ist, so wie denn der ganze Schwanz nur noch lose an dem Körper hängt, und mittelst einiger Zwirnfäden angeheftet ist; sie mag wohl im completen Zustande der abgebildeten Form entsprochen haben. Was die Farben betrifft, so sind sie fast ganz ausgebleicht, indessen bemerkt man doch noch Spuren von den breiten dunkleren Querbinden, welche

*) *Sparus anchorago Bl.* steht auf der 276sten Tafel.

auf der Abbildung angegeben sind. Von den Flecken auf der Rückenflosse ist kaum noch eine Spur vorhanden. Die Seitenlinie stimmt gut mit der Abbildung. Außerdem spricht für die Richtigkeit des Exemplars die Etiquette, welche den Fisch als von Bloch herstammend bezeichnet, und den Bloch'schen Namen *Sparus anchorago* enthält. Uebrigens stimmt die Bloch'sche Beschreibung (Naturgeschichte der ausländischen Fische V. p. 108.) vollkommen mit dem Exemplare. Als Fundort wird das Mittelmeer angegeben, ob das seine Richtigkeit hat, lasse ich dahingestellt.

Nachdem wir uns so überzeugt haben, daß *wir es mit* dem ächten Bloch'schen Exemplare zu thun haben, kommt es nur noch darauf an, den Fisch zu bestimmen. Daß derselbe der Gattung *Cossyphus* angehört, zeigt auf den ersten Blick die Zahnbildung. Hinter den sehr starken vordern conischen Zähnen finden sich in mehreren unregelmäßigen Reihen die der Gattung eigenthümlichen kleinen runden körnigen Zähnchen, welche man auch in der Abbildung ziemlich deutlich angegeben findet. Unter den Arten des Cuvier u. Valenciennes'schen Werkes ist aber keine, welcher man den Bloch'schen Fisch zuzählen könnte. Viele Aehnlichkeit hat er zwar mit dem *Cossyphus bodianus Cuv. Val.*, und jedenfalls ist er mit ihm am nächsten verwandt, indessen unterscheidet er sich doch von ihm sehr auffallend.

Die vorderen Zähne sind sehr stark entwickelt. Im Oberkiefer finden sich ganz vorn zwei von etwa drei Linien Länge; diese sind nach unten und vorn gerichtet und etwas gekrümmt, hinter ihnen findet sich im Abstande von etwa einer Linie jederseits wiederum ein ähnlicher Zahn, der jedoch nur etwas über eine Linie lang ist. Zwischen und hinter den beiden größeren Zähnen finden sich zwei kleinere, die gleichsam als die ersten von den hintern körnigen Zähnen angesehen werden können, vor denen sie sich jedoch durch ihre Größe auszeichnen. Im Unterkiefer stehn vorn dicht neben einander vier sehr starke conische Zähne, von denen die äußern nach oben und außen gekrümmt sind. *Cossyphus bodianus* dagegen hat in jedem Kiefer vier conische Zähne, von denen jedesmal die inneren die kleineren sind. Der Suborbitalknochen ist bei *C. anchorago* viel breiter und länger, so daß

die Entfernung des Mundwinkels vom Auge mehr als zweimal den Durchmesser des Auges beträgt, wogegen diese Entfernung bei *C. bodianus* den Durchmesser des Auges nur wenig übertrifft. Während bei letzterem die Bauchflossen gerade unter den Brustflossen, und fast noch ein wenig vor ihnen entspringen, und nur eben bis zum After hinreichen, so nehmen sie bei *C. anchorago* etwas hinter den Brustflossen ihren Anfang, wie es Bloch in seiner Beschreibung ganz richtig angiebt, und sie ragen dafür nicht nur über den After, sondern sogar bis über den Anfang der Afterflosse hinaus. Die Höhe des Körpers ist nur dreimal in der ganzen Länge enthalten, wogegen dies Verhältniſs bei *C. bodianus* wie 1:4 ist. Eine detaillirte Beschreibung der Flossenstrahlen läſst sich nach dem vorhandenen Exemplare nicht füglich machen; jedoch kann wohl ohnehin die Art als hinreichend charakterisirt angesehen werden. Es versteht sich von selbst, daſs dieser Art der Bloch'sche Name erhalten werden muſs, und ich gebe das Thier als *Cossyphus anchorago* der Wissenschaft wieder.

Diagnosen der neuen Mäuse,

welche auf Darwin's Reise entdeckt wurden.

Beschrieben von

G. R. Waterhouse.

(Schluſs.)

Drei der Gattung *Mus* verwandte Arten zeigen eine geringe Modification nicht nur in der äuſseren Gestalt, sondern auch im Zahnbau. Ihr Pelz ist weich, seidenartig; ihr Kopf groſs, die Vorderfüſse sehr klein und zart; Tarsus mäſsig lang und unterhalb kahl; Zahl und Proportion der Zehen wie bei den wahren Mäusen; Schwanz mäſsig lang und dicker behaart als bei den typischen Ratten. Ohren groſs, behaart.

Zwölf Backenzähne mit Wurzeln; die Schmelzfalten dringen tiefer in den Zahn ein, so daſs die Kronen in quere und etwas rautenförmige oder dreieckige Lappen getheilt werden. In dem vorderen Backenzahne bildet der Schmelz 2 Falten, sowohl an der Auſsen- wie an der Innenseite; am zweiten u. dritten Zahne im Ober- und Unterkiefer bildet er auſsen wie innen nur e i n e Falte. In dem vorderen Backenzahne des Unterkiefers tritt der Schmelz innen mit 3, auſsen mit 2 Falten ein. Sie bilden die Untergattung *Phyllotis.**)

Mus (*Phyllotis*) *Darwinii.* M. supra pilis *cinnamomeis et* nigrescentibus intermixtis; ante oculos *cinerascentibus; genis lateribus* corporis, et cauda prope basin, fulvo-*cinnamomeis; partibus* inferioribus pedibusque albis; auribus permagnis, fere nudis; cauda caput corpusque fere aequante, supra fusco-nigricante, subtus alba.

	unc.	lin.
Longitudo ab apice rostri usque ad caudae basin	6	0
- - caudae	4	9
- - ab apice rostri ad marginem oculi	0	8¼
- - ab apice rostri ad basin auris . . .	1	4½
- - tarsi digitorumque	1	1½
- - auris	0	11¾
Auris latitudo	0	11¾

Hab. Coquimbo.

Mus (*Phyllotis*) *xanthopygus.* M. supra pallide brunneus flavo-lavatus, ad latera flavescens, subtus albus, capite *grisescente*; natibus flavis; pedibus albis; auribus majusculis *pilis albis* et flavis intermixtis obsitis; cauda longitudinem corporis fere aequante, supra nigricante; subtus alba; vellere longo et molli; pilis corporis omnibus ad basin plumbeis; mystacibus perlongis albescentibus, ad basin nigris.

	unc.	lin.
Longitudo ab apice rostri usque ad caudae basin	5	3
- - caudae	3	10
- - ab apice rostri ad marginem oculi	0	6¾
- - ab apice rostri ad basin auris . . .	1	3
- - tarsi digitorumque	1	1
- - auris	0	7
Auris latitudo	0	6½

Hab. Santa Cruz.

Mus (*Phyllotis*) *griseo-flavus.* M. supra griseus flavo-lavatus, ad latera flavus, subtus albus; pedibus albis; auribus magnis et fere nudis; cauda caput corpusque fere aequante, supra fusco-nigricante, subtus alba; vellere longo, molli; pilis basi plumbeis.

---

*) *Phyllotis* von *Φύλλον* ein Blatt und *Οὖς ὠτός*.

	unc.	lin.
Longitudo ab apice rostri usque ad caudae basin	6	8
- - caudae	5	6
- - ab apice rostri ad marginem oculi	0	8
- - ab apice rostri ad basin auris . . .	1,	4½
- - tarsi digitorumque	1	2½
- - auris	0	8½
Latitudo auris	0	8½

Hab. Rio Negro.

*Reithrodon.**) *Nov. Gen.*

Dentes primores $\frac{2}{2}$, inferioribus acutis, gracilibus, et antice laevibus; superioribus gracilibus, antice longitudinaliter sulcatis.

Molares utrinque $\frac{3}{3}$ radicati; primo maximo, ultimo minimo: primo superiore plicas vitreas duas externe et interne alternatim exhibente; secundo et tertio, plicas duas externe, interne unam; primo inferiore plicas vitreas tres externe, duas interne; secundo, plicas duas externe, unam interne; tertio unam externe et interne, exhibentibus.

Artus inaequales: antipedes 4-dactyli, cum pollice exiguo unguiculato: pedes postici 5-dactyli, digitis externis et internis brevissimis.

Ungues parvuli et debiles. Tarsi subtus pilosi.

Cauda mediocris, pilis brevibus adpressis instructa.

Caput magnum, fronte convexo: oculis magnis: auribus *mediocribus.*

Pelz sehr lang, weich, aus zweierlei Haar. Der grofse Kopf und die grofsen Augen geben diesen Thieren eine entfernte Aehnlichkeit mit kleinen Kaninchen.

Reithrodon typicus. Reithr. vellere supra pilis flavescenti-fuscis et nigrescentibus intermixtis composito; regione circa oculos, genis lateribusque corporis auratis, pilis pallide fuscis intermixtis; partibus inferioribus auratis; rhinario ad latera flavescenti-albo; auribus magnis, intus pilis flavis, extus flavis et fuscis, indutis; cauda supra pallide fusca, subtus sordide alba; pedibus albis.

	unc.	lin.
Longitudo ab apice rostri usque ad caudae basin	6	0
- - ab apice rostri ad marginem oculi	0	8½
- - ab apice rostri ad basin auris . . .	1	4½
- - tarsi digitorumque	1	2½
- - auris	0	8½
Latitudo auris	0	8½

Hab. Maldonado.

Reithrodon cuniculoïdes. Reithr. supra griseus, flavo-lavatus, pilis nigris intermixtis; abdomine gulaque pallide flavis; natibus albis; pedibus albis; auribus mediocribus, intus pilis flavis,

---

*) *Ρειθρος*, eine Furche; *Ὀδους*.

extus pilis pallide flavis, obsitis, macula nigrescente ad marginem anteriorem posita; pone aures, nota magna albescenti-flava; cauda corpore breviore, supra pallide fusca, subtus alba.

		unc.	lin.
Longitudo ab apice rostri usque ad caudae basin		6	5
- -	caudae	3	3¼
- -	ab apice rostri ad marginem oculi	0	9½
- -	ab apice rostri ad basin auris	1	4
- -	tarsi digitorumque	1	4½
- -	auris	0	4

Hab. Sancta Cruz.

*Abrocoma.**)

Dentes primores $\frac{2}{2}$ acuti, eradicati, antice laeves: *molares* utrinque $\frac{4}{4}$ subaequales, illis maxillae superioris *in areas duas* transversales ob plicas vitreas acute indentatas *divisis*; plicis utriusque lateris vix aeque profundis; illis mandibulae inferioris in tres partes divisis, plicis vitreis bis interne, semel externe indentatis, area prima sagittae cuspidem fingente, caeteris acute triangularibus.

Artus subaequales.

Antipedes 4-dactyli, externo brevissimo, intermediis longissimis et fere aequalibus.

Pedes postici 5-dactyli; digito interno brevissimo. Ungues breves et debiles, illo digiti secundi lato et lamellari; omnibus setis rigidis obtectis.

Caput mediocre, auribus magnis, membranaceis; oculis mediocribus.

Cauda breviuscula.

Vellus perlongum, et molle.

Die Gattg. *Abrocoma* ist einerseits verwandt mit *Octodon*, *Ctenomys* und *Poëphagomys*; andererseits nähert sie sich den Hasenmäusen. Der Zahnbau weicht von beiden beträchtlich ab. In der Fufsbildung nähert sie sich sehr der Gattung *Octodon*, indem bei ihr die Sohlen der Vorder- u. Hinterfüfse haarlos, und mit kleinen, runden, fleischigen Höckern besetzt sind, auch die Unterseite der Zehen ist damit bedeckt, was bei *Octodon* nicht der Fall ist. Pelz äufserst weich, von zweierlei Haar, die längeren dünn wie Spinnewebe.

Abrocoma Bennettii. A. corpore supra griseo, ad latera pallidiore et pallide cervino lavato, subtus albescenti-cervino; gula albescenti-grisea; pedibus sordide albis: auribus amplis, ad marginem posticum rectis, fere nudis, attamen extus ad bases vellere, sicut in corpore, obsitis: cauda corpore breviore, ad basin crassiuscula, pilis brevibus incumbentibus vestita.

*) *Ἁβρος*, weich; *Κομη*, Haar.

		unc.	lin.
Longitudo	ab apice rostri usque ad caudae basin	9	9
- -	caudae	5	0
- -	ab apice rostri ad marginem oculi	0	11½
- -	ab apice rostri ad basin auris	1	11
- -	tarsi digitorumque	1	4
- -	auris	0	10
Latitudo	auris	1	0½

Hab. Chili.

Abrocoma Cuvieri. Ab. supra grisea, leviter ochraceo lavata; abdomine gulaque albescenti-griseis; pedibus sordide albis; auribus amplis, ad marginem posticum distincte emarginatis, fere nudis attamen extus ad bases vellere, sicut in corpore, obsitis: cauda corpore multo breviore, et nigrescente.

		unc.	lin.
Longitudo	ab apice rostri usque ad caudae basin	6	6
- -	caudae	2	10
- -	ab apice rostri ad marginem oculi	0	6¾
- -	ab apice rostri ad basin auris	1	4
- -	tarsi digitorumque	1	1
- -	auris	0	7
Latitudo	auris	0	7½

Hab. Valparaiso.

Bemerkungen zur Naturgeschichte des Blutegels

von

Dr. Barentin.

Ihrem Vorschlage gemäſs habe ich meinen Blutegel (*H. medicinalis*) gemessen. Er war aber auf keine Weise dahin zu bringen, seinen ganzen Körper auf einmal zu strecken, sondern ein Theil desselben blieb immer zusammengezogen. Dennoch blieb die gröſste wirklich gemessene Streckung reichlich zehn Zoll, der man ohne Uebertreibung recht gut 2 bis 3 Zoll zulegen darf, um die ganze Länge bei völliger Ausdehnung, wenn dem Thier eine solche möglich ist, zu erhalten. Ich besitze ihn seit Neujahr 1833, also fast achtehalb Jahr, und in dieser Zeit hat er 5 mal gesogen, das letzte-

mal vorigen Sommer. Nie ist ihm das aufgesogene Blut durch irgend ein Mittel genommen worden, er gab nach jedem Saugen etwas Blut wieder von sich, hörte aber bald damit auf. Er erhält alle 14 Tage, im Winter alle 4 Wochen einmal frisches Flufswasser, und steht in einem Glase an einem wenig hellen Ort. — Zwanzig andere, die ich Mitte Maerz dieses Jahres in ein Glas setzte, sind mir alle gestorben, und zwar hauptsächlich nachdem ich sie in ein offenes Fenster gesetzt hatte, und ihnen täglich frisches Wasser gab, als sie zu kränkeln anfingen. Vorher standen *sie dunkel* lange Zeit, und es starben nur 2, obgleich *das Wasser oft* blutig und sehr übelriechend war, da ich ihnen nur 2mal wöchentlich frisches Wasser gab.

Ueber die geographische Verbreitung der Compositen

von

A. P. De Candolle.*)

Uebersetzt

von

Dr. W. G. Walpers.

(Mit 4 Tabellen.)

Mit dem Namen Statistik einer Familie, Klasse oder eines Naturreiches bezeichne ich (analog der gewöhnlichen Anwendung dieses Wortes in den politischen Wissenschaften) die Gesammtheit der Betrachtungen, welche aus numerischen Verhältnissen der Arten oder Gattungen abgeleitet werden können, sofern jene von verschiedenen Gesichtspunkten aus betrachtet werden, nehmlich:

1, in Bezug auf das Naturreich, zu welchem die Klasse oder Familie gehört;

2, in Bezug auf die Zeitabschnitte, wo sie mehr oder weniger bekannt war;

3, in Bezug auf die Anzahl der Arten im Verhältnifs zu den Gruppen oder Gattungen;

4, in Bezug auf die Dauer und den Habitus der Arten;

*) Statistique de la famille des Composées par M. A. P. De Candolle. Avec quatre tableaux; Paris. Treuttel et Würtz. 1838. 4. — oder Collection de Mémoires pour servir à l'Histoire du règne végétal. Dixième mémoire. —

5, in Bezug auf ihre Vertheilung in den verschiedenen botanischen Regionen des Erdballs, oder in den geographischen Bezirken;

6. in Bezug auf ihre Vertheilung nach Standort, nach Clima, Höhe etc.

Man könnte diese Betrachtungsweise noch mit einigen anderen Gesichtspunkten vermehren, doch scheinen die angeführten diejenigen zu sein, welche mit der allgemeinen Geschichte irgend einer Pflanzengruppe innigst zusammenhängen.

Diesem Studium hat man bisweilen den Namen botanische Arithmetik gegeben, doch scheint es mir, als wenn dieses Wort nur allein für die numerischen Verhältnifse der Gattungen und Arten passe, das Wort Statistik hingegen das ganze Studium umfasse.

Die vier beigefügten Tabellen enthalten freilich alle wesentlichen Thatsachen, welche zur Statistik der Compositen gehören, doch ist es vielleicht nicht ohne Nutzen, dieselben in etwas weiterer Form zu analysiren, um einige auf den ersten Blick schwer begreifliche Verhältnisse und einige Einzelnheiten, die mir gar nicht ohne Interesse zu sein scheinen, aus einander zu setzen.

Da ich acht Jahr langwieriger Arbeit dem Studium dieser Familie gewidmet, und zur Untersuchung der Arten mir ungeheure Hülfsmittel zu Gebote standen*), so glaube ich hier den Hauptinhalt meiner Beobachtungen über ihre statistischen Verhältnifse darlegen zu müssen.

---

*) Aufser den Compositen, welche ich bereits in meinem Herbarium besafs, erhielt ich bei Gelgenheit meiner Arbeit von der Englisch-Ostindischen-Compagnie, von den Herren Wallich, Wight, Royle und Blume eine grofse Anzahl von Arten aus Indien; von der Academie der Wissenschaften zu St. Petersburg, so wie von den Herren Bunge, Turczaninow, Fischer und C. A. Meyer die Compositen von Nordchina und Rufsland; von dem Museum der Naturgeschichte zu Paris die Compositen, welche Dombey im mittäglichen Amerika gesammelt hat, so wie (geliehen) diejenigen, welche ihm von dem Kaiserlichen Museum von Brasilien zugeschickt worden waren; aus dem Prager Museum durch Herrn Graf von Sternberg die auf den Philippinen u. in Amerika von Hänke gesammelten Arten; von der Gartenbau-Gesellschaft zu London die durch Douglas in Californien so wie die auf den Sandwichsinseln

§. 1. Ueber die Artenzahl der Compositen, oder Anmerkungen zu der Tabelle I.

Die Compositen bilden eine der natürlichsten Gruppen des Pflanzenreiches, aber zu Anfange der Wissenschaft wurden sie schlecht aufgefafst. C. Bauhin hat die 548 Arten welche er von dieser Familie kannte, unter fast alle Klassen seiner Pinax vertheilt. Die folgenden Autoren haben diese Zahl sehr vermehrt, und die Gruppirung der Compositen besser verstanden. Tournefort führt (wenn man die Institutionen mit dem Corollarium vereinigt) zusammen 1077 Arten, welche in drei recht genauen Klassen vertheilt sind, an. Da die Unter-

---

gesammelten Arten; vom Indianischen Büreau die am Euphrat vom Colonel Chesney gesammelten Pflanzen; von den Herren Bertero, A. Gay und Poeppig die Arten, welche sie in Chili und auf Juan Fernandez gesammelt haben; vom Berliner Königlichen Herbarium mehrere von den Herren v. Chamisso, Lessing und v. Schlechtendal beschriebene Arten; von den Herren Delessert, Durand, Moricand und Lindley erhielt ich die Erlaubnifs mehrere seltene Arten ihrer Herbarien zu untersuchen und zu beschreiben; von den Herren Blanchet, Gaudichaud, von Chamisso, Silva de Manzo, Salzmann und Lund die aus Brasilien; von Herrn Ramon de la Sagra die Compositen von Cuba; von den Herren Alaman, Berlandier, Mendez und Mairet die von Mexico, von Herrn Schomburgk die von Guiana; von den Herren Green, Torrey und Teintesuer die der Vereinigten Staaten von Nordamerika; von den Herren Burchell, Drége und Ecklon drei prächtige Sammlungen von Compositen von dem Vorgebirge der guten Hoffnung; von Herrn Bojer werthvolle Arten aus Madagascar und von der Insel Zanzibar; von den Herren Bory und Bouton die Compositen von Isle de France; von den Herren A. Cunningham, Gaudichaud und Sieber die von Neu-Holland; von den Herren Webb, Berthelot und Courrand die von den Canarischen Inseln; von den Herren Schimper, Aucher — E'loy, Bové, Acerbi und Belanger beträchtliche Sammlungen von Compositen aus dem Orient; von Herren Löwe die aus Madeira; von den Herren Boissier, Besser, Gussone, Durieu, Thomas, Margot, Moretti, Jan, Graaf und Tenore die Compositen von Europa u. s. w. u. s. w. Alle diese Botaniker bitte ich, meinen Dank für ihre Mittheilungen hiermit entgegenzunehmen; ich bin in dem Prodromus darauf bedacht gewesen, sie bei jeder Art welche ich von ihnen erhalten habe, anzuführen.

scheiduug der Arten von den Varietäten in diesem Werke oft schwierig ist, so wird man das Verhältnifs der Compositen zur Totalität des Gewächsreiches leichter erhalten, wenn man sich mit dem numerischen Verhältnifs der Seitenzahlen begnügt; von den 643 Seiten seines Werkes hat er 65 dieser Familie gewidmet, was sich, wie man sieht, von dem zehnten Theile sehr wenig entfernt.

Linné hat in seinen verschiedenen Werken 785 Compositen characterisirt, und da seine Schriften fast 8000 Arten enthalten, so sieht man, dafs die Compositen von dem zehn-Theile der zu seiner Zeit bekannnten Pflanzen der Zahl nach sehr wenig abweichen.

Sprengel bietet ein ein wenig geringeres Verhältnifs dar, von 3786 Seiten, welche sein Werk bilden, hat er nur 330 den Compositen gewidmet; allein man mufs bedenken, dafs bei den zahllosen Auslassungen und Ungenauigkeiten, welche sein Werk enthält, diese Familie durch Weglassung fast aller von Cassini beschriebenen Compositen besonders unvollständig ist.

Ich finde durch sehr genaue Berechnungen, dafs in dem Zeitpunkte des Jahres 1830, wo ich begann, mich mit den Compositen zu beschäftigen, mit Hinzufügung aller derjenigen Arten, welche während der Dauer meiner Arbeit publicirt wurden, man gerade 5247 Arten kannte, ferner war die Zahl der Arten des gesammten Gewächsreiches, wie sie sich nach Steudels Catalog vom Jahre 1821 ergiebt, 50,534, die Annahme von einem Zehntheil Compositen ist somit von dieser Zahl wenig abweichend.

Seitdem eine mehrjährige Arbeit mir Gelegenheit gab, eine grofse Zahl noch unpublicirter Arten verschiedener Botaniker aufzunehmen, und die Mehrzahl der grofsen Europäischen Herbarien zu studiren, habe ich 3174 Arten zu den bekannten hinzugefügt. Wenn man zu dieser Zahl noch 559 zweifelhafte oder nur unvollständig bekannte Arten hinzufügt, so kommt man zu der Einsicht, dafs die gegenwärtige Totalsumme 8523 sei.*) Wenn das Verhältnifs sich seit

---

*) Die Totalsumme wäre nach den hier gegebenen Berechnungen nicht 8523, sondern 8980. Wahrscheinlich sind die zweifelhaften Arten

Tournefort gleich geblieben ist, so könnte man daraus abnehmen, dafs man in den Büchern oder Europäischen Sammlungen 85000 mehr oder weniger bekannte Pflanzenarten haben müsse. Ich glaube, dafs diese Zahl sich von der Wahrheit nicht weit entferne. Zweifelsohne übersteigt die Zahl der beschriebenen Compositen gegenwärtig ein Zehntheil des Pflanzenreiches, welches man nicht über 75000—78000 Arten schätzen kann; wenn aber alle Familien mit dem in den Sammlungen vorhandenem Materiale augenblicklich einer monographischen Bearbeitung wie die, welche über die Compositen beendet worden ist, unterworfen würden, dann glaube ich, würde ich keinen merklichen Irrthum begehen, wenn ich annehme, dafs die Gesammtheit des Pflanzenreiches aus 85000 Arten bestehe. Ich beharre somit in meinem Glauben, dafs heute, wie vor anderthalb Jahrhunderten die Compositen fast den zehnten Theil der bekannten Pflanzen ausmachen. Diese Stetigkeit der Verhältnisse kommt, wie wir später sehen werden, daher, dafs die Compositen in der ganzen Welt vertheilt sind, so, dafs die Untersuchung irgend eines Landes diese Verhältnifse nur wenig abzuändern im Stande ist. Deshalb bietet diese Familie ein gutes Criterium dar, um das ganze Gewächsreich zu beurtheilen.

§. 2. Die Zahl der Arten in Vergleich mit der Zahl der Gattungen, oder Anmerkungen zu der Tab. II.

Das Verhältnifs der Arten zu den Gattungen, oder, wenn man lieber will, die mittlere Artenzahl einer jeden Gattung ist von derjenigen, welche sich bei einer Betrachtung des gesammten Pflanzenreiches ergiebt, nicht sehr verschieden. C. Bauhin führt von 56 Gattungen der Compositen 548 Arten auf, mithin je zehn Arten für eine Gattung, Linné in 86 Gattungen 785 Arten, was im Mittel für die Gattung 9 Arten Zu der Zeit kurz vor meiner Arbeit rechnete man blos 8 Arten für eine Gattung, und kaum 7, wenn man alle von Cassini aufgestellte Gattungen angenommen hätte. Diese

---

zweifach aufgeführt worden und nur die unvollständig beschriebenen jenen beiden Hauptsummen hinzuzufügen, um zu jenem Resultate zu gelangen. W.

Zahl kam daher, dafs dieser Monograph fast einzig darum bemüht war, neue Gattungen zu beschreiben, und aus diesem Grunde ihre Zahl zu sehr vermehrt hatte. Seitdem die vollständige Bearbeitung zu dem Studium der in den Sammlungen zu ungeheurer Zahl aufgehäuften Arten antrieb, und vermittelst der 3174 Arten, mit welchen die Familie bereichert wurde, ist das Verhältnifs derselben wieder auf das Verhältnifs der Familie zum ganzen Gewächsreiche zurückgekommen, nehmlich im Durchschnitt 10 Arten für die Gattung. Dieses *beweist*, dafs obgleich ich 229 neue Compositengattungen *aufzustellen* genöthigt war, die Anzahl der Gattungen sich *im Verhältnifs* zu den Arten verringert hat.

Es giebt keine phanerogamische Familie, in welcher man mehr Verschiedenheit in der Artenzahl der verschiedenen Gattungen antrifft. Denn wenn man auf der einen Seite 363 Gattungen bemerkt, welche nur aus einer Art bestehen, so sieht man auf der anderen Seite, gleichsam zur Compensirung einige ungeheuer umfangsreiche Gattungen, wie sie sich sonst bei den phanerogamischen Pflanzen nicht wieder vorfinden, und was vielleicht am bemerkenswerthesten sein mag, es besitzt eine jede Tribus oder Subtribus der Familie eine von jenen grofsen Gattungen, welche gleichsam das Centrum oder der Typus für dieselbe zu sein scheint. So bemerkt man bei den Vernoniaceen die Gattung *Vernonia*, welche 295 Arten besitzt, und allein mehr als die Hälfte der Tribus ausmacht; bei den Eupatorieen die Gattung *Eupatorium*, welche aus 303 Arten besteht, und fast die Hälfte der Tribus bildet. Unter den Asteroideen besitzt eine jede Subtribus *eine* beträchtliche Gattung. Die Gattung *Aster* bei den Asteroideen besteht noch, trotz der zahlreichen, und vielleicht übertriebenen Abscheidungen aus 153 Arten. Unter den Conyzeen besitzt die Gattung *Conyza* 104 Arten, und von den Tarchonantheen zählt die von mir zu Ehren des berühmten Verfassers der Flora von Java aufgestellte Gattung *Blumea* bereits 97 Arten. In der Gruppe der Senecionideen bemerken wir die Gattung *Artemisia* mit 186 Arten, *Helychrysum* mit 215, und *Senecio*, welche die ungeheure Zahl von 600 Arten erreicht. Bei den Cynareen *Centaurea*, welche 248 Arten

zählt. Unter den Cichoraceen kann man Hieracium mit 160 Arten aufführen. Was die Mutisiaceen und Nassauviaceen anlangt, so sind diese ausländische, seit kurzer Zeit erst bekannte Gruppen, wo die den Arten nach wenig zahlreichen Gattungen vielleicht sehr vervielfältigt hätten werden können.

Die so eben angeführten Gattungen bilden allein den dritten Theil der ganzen Familie. Diese Ungleichheit findet sich bei der Vergleichung der Tribus unter einander (Vgl. Tab. I.) wieder, und giebt eine Idee von dem numerischen Mifsverhältnifse der Gruppen. Dasselbe Mifsverhältnifs bemerkt man auch zwischen den Familien und im Allgemeinen auch im ganzen natürlichen Systeme. Bei dem natürlichen Systeme sind die Autoren bemüht gewesen, die Abschnitte von fast gleichem Umfange zu machen und dieses ist ein Grund, welcher aus dem Verlangen nach einfacher Bequemlichkeit entsprungen ist, dieselben sehr häufig von der Wahrheit entfernt hat.

§. 3. *Ueber die Zahl der Compositen in Vergleich mit der Dauer und der Tracht der Arten, oder Anmerkungen zu der Tabelle III.*

Die dritte Tabelle zeigt die numerischen Verhältnisse der Compositen und einer jeder ihrer Tribus: ob sie einjährig, zweijährig oder perennirend, Sträucher, kleine Bäume, grofse Bäume, windend oder in dieser Beziehung noch nicht hinlänglich bekannt sind. Wenn man diese Zahlen auf eine allgemeine Art und Weise anordnet, so findet man, dafs der fünfte Theil der Compositen monocarpisch ist, welche nur ein Mal Saamen tragen, ein Drittheil ist rhizocarpisch, welche aus demselben Wurzelstocke einjährige Stengel treiben; die Hälfte ist caulocarpisch, d. h. trägt an demselben Stengel mehrere Male Saamen, und ein Achttheil ist nicht genau bekannt. Doch würden diese Zahlen ohne weitere Erklärung eine falsche Idee geben.

Die zweijährigen Compositen können sich mit den einjährigen und perennirenden leicht vermengen. Wirklich beginnen viele unter ihnen, wie man weifs, zumal in den war-

men Ländern, ihr Leben im Herbste und setzen es im folgenden Jahre fort; doch giebt man eigentlich nur denjenigen den Namen zweijährige Gewächse, bei welchen man im Winter eine Stockung der Lebensthätigkeit beobachtet, so dafs sie wirklich zwei verschiedene Vegetationsepochen besitzen. Die Unterscheidung zweijähriger und perennirender Pflanzen, welche an der lebenden Pflanze leicht ist, ist nach dem Trockenen dagegen oft sehr schwer, und diese Ungewifsheit hat die Zahl der zweifelhaften auf dieser Tabelle sehr vermehrt. Ich habe unter den zweijährigen und perennirenden nur diejenigen aufgeführt, deren Dauer gewifs ist oder zu sein scheint. Endlich merkt man, dafs die zweijährigen Compositen in den in Europa gemeinsten beiden Gruppen der Cynareen und Cichoraceen am häufigsten sind. Dieses kommt daher, dafs die zweijährigen Gewächse weder in den sehr warmen, noch in den sehr kalten Ländern vorkommen, weil in den ersteren die Gleichheit der Temperatur die winterliche Vegetationsruhe aufzuheben strebt, und weil in letzteren die Pflanzen im Allgemeinen zu empfindlich sind, um der Kälte widerstehen zu können. Aus diesem Grunde sind die zweijährigen so wie die einjährigen Pflanzen im Allgemeinen den gemäfsigten Climaten eigen.

Die Unterscheidung perennirender Pflanzen und Sträucher ist häufig ungenau in der Anwendung, denn fast immer, und wahrscheinlich immer, ereignet es sich, dafs ein Theil des Stengels über dem Wurzelstocke stehen bleibt und im Frühjahre neue Zweige treibt, so dafs es oft unmöglich ist, zu entscheiden, zu welcher Klasse eine gewisse Art gehöre; man begnügt sich in dieser Beziehung mit einer ein wenig oberflächlichen Anwendung, welche jedoch geübte Augen selten täuscht. Wollte man die mehrjährigen und die verholzenden Compositen vereinigen, so würde man sehen, dafs diese beiden Klassen in Verbindung mit den einjährigen Gewächsen fast sieben Achttheil der Familie ausmachen würden, und dafs gerade diese Klassen es sind, welche die Strenge des Winters am Besten ertragen, welches Verhältnifs es erklärlich macht, weshalb die Compositen in den gemäfsigten und nördlichen Ländern so häufig sind, und warum sie zu der

Zahl derjenigen Pflanzen gehören, welche in unserem Clima sich am Besten in freiem Lande cultiviren lassen.

Die baumartigen Compositen verdienen eine besondere Erwähnung, vorzüglich in Bezug auf ihr Vaterland. Schon früher habe ich beobachtet (art. geogr. bot. des Dict. Sc. nat.), dafs die holzigen Pflanzen auf den von den Continenten entfernten Inseln auffallend häufiger seien, als die krautartigen Gewächse. Diese Beobachtung findet bei den Compositen eine merkwürdige Bestätigung.

Man kennt in dieser Familie nur vier Bäume, deren gewöhnliche Höhe mehr als 20 Fufs beträgt, nehmlich *Vernonia celebica* und *V. Blumeana*, *Synchodendron ramiflorum* welches 50—60 Fufs hoch wird, und *Melanodendron integrifolium*, dessen Höhe nicht angegeben ist, dessen Stamm jedoch einen Umfang von 5—6 Fufs erreicht. Es wachsen aber diese vier aufsergewöhnlichen Arten auf den Inseln Java, Madagaskar und St. Helena.

Von den weniger dicken Bäumen, deren Höhe ungefähr 20 Fufs beträgt, findet man die Arten von *Brachyglottis* auf Neu-Seeland, *Microglossa altissima* auf Madagaskar, die fünf Arten von *Commidendron*, *Petrobium* und die Lachanodien sind von St. Helena bekannt, die 4 *Robinsonia*-Arten so wie die 7 Arten von *Rea* wachsen auf der Insel Juan Fernandez, die 4 Arten von *Raillarda* auf den Sandwichsinseln, und selbst wenn man zu den Sträuchern heruntergeht, so wachsen die holzigen Arten von *Sonchus* auf den Canarischen Inseln und auf Madeira, die holzigen *Tolpis*-Arten auf Madeira, *Carlowizia* auf Madeira und Teneriffa u. s. w.

Wenn man nach dieser Tabelle die Zahl der Compositen, welche auf entlegenen Inseln wachsen, zusammenzählt und sie mit der Zahl der Bäume vergleicht, so gelangt man zu dem merkwürdigen Resultate, dafs in Vergleich mit der ganzen Familie die Bäume nur $\frac{1}{112}$ ausmachen, und dafs dieselben, sofern es sich um entlegene Inseln handelt, $\frac{1}{13}$ betragen, oder mit anderen Worten, dafs es auf den Inseln 10 Mal mehr baumartige Compositen gebe, als auf den Continenten. Die windenden Compositen, deren es im Ganzen 126 giebt, sind den warmen Ländern eigen. Man findet von denselben

keine einzige Art aus den in den gemäſsigten Climaten am Meisten verbreiteten Gruppen, den Cichoraceen und Cynareen, und selbst in den Gruppen, wo sie sich finden, ist dieses nur unter den Arten der warmen Länder der Fall; fast alle wachsen in Hainen oder Gebüschen und entwickeln sich in Folge jener üppigen Vegetation der Tropengegenden.

Ich sage nichts darüber, ob sich die windenden Compositen von der Linken zur Rechten, oder von der Rechten zur Linken winden, weil ich in den Schriften derjenigen, welche dieselben lebend beobachtet haben, hierüber nichts Genaues aufgezeichnet finde.

§. 4. Ueber die geographische Verbreitung der Compositen, oder Anmerkungen zu der Tabelle IV.

Die Vertheilung der wildwachsenden Pflanzen auf der Erdoberfläche ist ein Studium, welches mit den höchsten Wahrheiten der Cosmogonie innig verknüpft ist und ein hohes Interesse verdient; in den letzteren Zeiten hat man über diesen Gegenstand vielfache Untersuchungen angestellt, doch diese Untersuchungen sind offenbar von der Zahl der bekannten Pflanzen und von den Prinzipien, nach welchen man dieselben anordnen zu müssen glaubt, abhängig. In der ersteren Beziehung ist es offenbar, daſs man so lange, bis man glauben kann, alle oder fast alle Pflanzen des Erdballs eingesammelt zu haben, in einer Art von Unsicherheit befangen sein wird, allein dieser Irrthum kommt meistentheils daher, weil die Principien für die Anordnung festgestellter Thatsachen noch nicht gut begründet sind. Durch Einzelfälle gelangt man zu jenem Grundgesetze der botanischen Geographie, wie ich schon früher die Gesetze für die Vertheilung der Pflanzen Frankreichs anzuzeigen versuchte und was ich jetzt durch ein umgekehrtes Beispiel versuche, nehmlich die Vertheilung der Compositen-Arten über den Erdball auseinanderzusetzen.

Diese Familie bietet eine dreifache Merkwürdigkeit dar, nehmlich: 1. daſs sie die natürlichste des gesammten Gewächsreiches ist, so daſs fast noch nie Zweifel über die zu ihr gehörigen Pflanzen obgewaltet hat; 2, daſs sie die zahlreichste

des Gewächsreiches ist, dessen zehnten Theil sie ausmacht; 3, dafs sie diejenige ist, welche sich in der bei Weitem gröfsten Anzahl von Regionen vorfindet. In solcher Beziehung kann sie unter den Phanerogamen nur mit den Gramineen verglichen werden, und wenn man die Einzelnheiten in der Vertheilung der Gramineen so kennte, wie bei den Compositen, so könnte man vermittelst dieser beiden ungeheuren Familien recht gut allgemeine Sätze für das gesammte Gewächsreich entwerfen. Hier beschränke ich mich lediglich auf die Compositen.

Auf der vierten Tabelle habe ich die Verbreitung der Compositen in 40 Regionen angezeigt. Diese Regionen sind nicht willkührlich angenommen worden, sondern ich habe als solche nur Länder von mehr oder minder natürlicher Ungränzung angenommen, von welchen ich sah, dafs eine grofse Anzahl verwandter Arten in denselben vorkomme. Um nun von der zu dieser Untersuchung gewählten Familie zu sprechen, so folgt aus den Zahlen jener Tafel, dafs von den 8523 bekannten Arten nur 562 in mehr, als einer Region gefunden worden sind. Selbst diese Zahl ist noch übertrieben, denn: 1, ist dieselbe Art bisweilen in 3, 4, 5 und mehr Regionen vorhanden, wie dieses mit *Gnaphalium luteo-album* der Fall ist; und 2, war ich verbunden die von verschiedenen Schriftstellern als verschiedenen Regionen gemeinsam aufgeführten Arten anzunehmen, deren Identität hierdurch noch nichts weniger, als bewiesen ist. Man kann also ohne in einen Irrthum zu verfallen, diese Zahl auf 500 vermindern, und somit annehmen, dafs höchstens $\frac{1}{17}$ der Compositen sich in mehreren Regionen finde, oder mit anderen Worten, dafs im Durchschnitt $\frac{16}{17}$ der für eine jede Region angeführten Arten endemische seien, oder sich nicht anderswo vorfinden.

Es giebt in dieser Beziehung sehr markirte Abweichungen von einander.

Wenn diese Regionen durch grofse Meere oder Wüsten, welche die Vegetation nicht überspringen kann, oder von bedeutenden Ungleichheiten der Temperatur begränzt werden, so gehen die Pflanzen der einen Region nur schwierig in eine andere hinüber. So besitzen ins Besondere entfernte Inseln

nur wenige mit anderen Ländern gemeinsame Arten, aufser etwa einigen Strandpflanzen.

In den Continentalregionen können einestheils die Pflanzen viel leichter vor einem Lande in das andere gelangen, so dafs der Verbreitungsbezirk der Arten sehr ausgedehnt ist, und sich über zwei oder mehrere Regionen erstreckt; anderntheils mufs man viel gröfsere Regionen annehmen, weil die bisherigen Beweise nicht genau genug sind, um engere Eintheilungen annehmen zu können. So habe ich das ganze tropische Afrika als eine einzige Region angenommen, eine Fläche von mehs als 350000 □ lieues. Diese Region wird sicherlich in mehrere getheilt werden, doch ist sie bis jetzt fast unbekannt, vorzüglich, was die Compositen anlangt; der etwa begangene Irrthum ist sehr gering, weil man nur 62 Arten dieser Familie von dorther kennt. Dasselbe könnte man ebenfalls, obwohl in geringerem Maafse auf Brasilien, China und die benachbarten Länder, vorzüglich aber auf Central-Asien anwenden, welches ich in der Tafel kaum erwähnt habe, weil ich keine Compositen von dort anführen konnte. Wenn man ferner die 500 Compositen, welche in 2 oder mehreren Regionen gefunden worden sind, betrachtet, so bemerkt man, dafs sie sich fast alle entweder in unmittelbar an einander gränzenden Ländern finden, wie in Europa und im Oriente, im Oriente und in Sibirien, oder in Regionen, welche theils durch unterbrochene und unregelmäfsige Meeresarme von einander getrennt werden, wie Sibirien und Nord-Amerika, theils durch Meere unterbrochen werden, welche vielleicht späteren Ursprunges sind, als die Vegetation, wie das mittägliche Europa und die Barbarei, theils durch die Menschen dahin gebracht zu sein scheinen, entweder mit oder ohne deren Willen, wie man es von *Erigeron Canadense*, *Xanthium macrocarpum* und *Bidens leucantha* weifs, welche in den alten Floren derjenigen Länder von Europa, wo sie gegenwärtig in grofser Menge wachsen, nicht aufgeführt sind. Dieses kann man auch mit vieler Wahrscheinlichkeit von anderen Pflanzen vermuthen, wie von *Cnicus benedictus*, welcher in Südamerika eingeführt zu sein scheint, *Guizotia oleifera* welche in Indien und Abyssinien gebaut wird, u. s. w.

Nehmen wir alle diese Ursachen des Irrthums aus, und übergehen wir einige seltene Fälle, in welchen die Identität der Arten nicht constatirt ist*), so finden wir, dafs die Anzahl der Compositen, von denen man annehmen kann, dafs sie entfernten Regionen gemeinsam seien, sehr gering und zweifelhaft ist. Hierher gehören:

1, *Eclypta erecta*, welche in Nord- und Süd-Amerika, so wie in Nord- und Süd-Afrika gefunden worden ist.

2, *Erigeron subulatum*, welches in Amerika von den Vereinigten Staaten bis nach Chili wächst und sich auf den Sandwichsinseln wiederfindet.

3, *Cotula coronopifolia*, welche bei Hamburg, am Vorgebirge der guten Hoffnung, auf Neu-Seeland, auf Van Diemens-Land und vielleicht auf dem Monte Video wächst.

4, *Cotula anthemifolia*, welche am Vorgebirge der guten Hoffnung, in Indien, am Senegal und vielleicht auch auf St. Helena wächst.

5, *Myriogyne minuta*, welche in Indien, Japan, auf den Philippinen, in Neu-Holland, auf den Societäts-Inseln auf Neu-Seeland, Madagaskar und St. Moritz gesammelt worden ist.

6, *Chevreulia stolonifera*, von welcher man sagt, dafs sie auf dem Monte Video und auf Tristan d' Aucuba wachse.

7, *Urospermum picroides*, von welchem man Exemplare vom Vorgebirge der guten Hoffnung und Madeira besitzt, obgleich es am Strande des mittelländischen Meeres vorzüglich häufig ist. Endlich besonders:

8, *Gnaphalium luteo-album*, welches man in allen Erdtheilen findet und eine vorzüglich sporadische Art zu sein scheint.

Es sind somit in einer Familie, welche man zu den am Besten bekannten zählen kann, 8 Arten unter 8500, welche den allgemeinen Gesetzen der botanischen Regionen des Erdballs sich zu entziehen scheinen, und diese 8 Arten besitzen so kleine und zahlreiche Saamen, wachsen überdiefs meistentheils so nahe an den Küsten, so dafs es mir nicht schwer zu glau-

*) Dergleichen sind: *Bidens aurita* von Amerika und Indien, *Artemisia biennis* von Kamtschatka u. Neu-Seeland, *Achillea santolina* von Brasilien, welche dieselbe, wie die aus dem Oriente sein soll.

ben scheint, dafs sie durch Menschen oder physikalische Ursachen, wie Meeresströmungen und Winde dahin verführt worden seien.

Dieses Ergebnifs ist um so auffallender, als die Familie der Compositen zu denjenigen gehört, bei welchen eine grofse Verbreitung der Arten am Leichtesten zu bewerkstelligen scheint; wirklich sind die Compositen auch im hohen Grade ausdauernd, fügen sich in eine grofse Anzahl von climatischen Verschiedenheiten, die Saamen keimen mit grofser Leichtigkeit, sie sind sehr klein und fast alle mit Haarkronen versehen, welche ihre Verstreuung in sehr entfernte Gegenden erleichtern. Es ist diese Familie auf solche Art und Weise organisirt, nnd trotz dem finden wir nur so wenige Arten in derselben, welche in von einander entfernten Regionen, oder in benachbarten Regionen wachsen. Ich komme fast zu der Vermuthung, dafs diese Thatsache ganz natürlich zu folgenden allgemeinen Gesetzen hinleite.

1, Es ist nicht nothwendig, wie ein talentvoller und tüchtiger Botaniker, Herr Schouw gethan hat, für die Arten, welche man in grofsen Entfernungen auf dem Erdball verstreut antrifft, oder gefunden zu haben glaubt, einen verschiedenen Ursprung anzunehmen.

2, Die sehr oberflächlich entworfene Theorie von der Eintheilung des Erdballs in botanische Regionen, scheint auf einer sehr imposante Anzahl von Thatsachen zu beruhen, weil gerade bei derjenigen Familie, welche zu Ausnahmen am passendsten zu sein scheint, diese Vertheilung unter 17 Malen sich 16 Mal angedeutet findet und es in derselben keine Ausnahmen giebt die viel bedeutender wären, als 8 unter 8500!

3, Das Vorhandensein der Arten, (diese Basis aller organischen Naturgeschichte) scheint dadurch einen neuen Grad von Sicherheit zu gewinnen, dafs in einer wohl bekannten Familie, welche den zehnten Theil des ganzen Gewächsreiches ausmacht, einander den physikalischen Verhältnissen nach sehr analoge Regionen doch eine ungeheure Masse specifisch verschiedener Pflanzen besitzen.

Die Eintheilung des Erdballs in botanische Regionen hat, wenn ich mich nicht täusche, durch obige Beobachtungen ei-

niges Gewicht erhalten und es bleibt mir noch übrig, dieselbe von einigen anderen Gesichtspunkten aus zu beweisen.

Die Zahlen, welche in der vierten Tabelle die Anzahl der Compositen einer jeden Region anzeigen, reichen nicht zu, um ihr gegenseitiges Verhältniſs zu verstehen, denn man muſs sie mit denjenigen, welche die approximotive Ausdehnung der Region angeben, vergleichen.*)

Um mir eine Idee von diesem Verhältnisse zu bilden, habe ich die Rechnung auf zweierlei Weise angestellt: 1, habe ich untersucht, wieviel Quadratlieues in einer jeden Region von Nöthen sind, um eine Composite hervorzubringen und in jener Tabelle zeigen die niedrigsten Zahlen die an Compositen verhältniſsmäſsig reichsten Länder an; 2, habe ich auch gefragt, wieviel Compositen in einer jeden Region im Durchschnitt auf eine Quadratlieue kommen, so daſs in dieser Colonne die gröſsten Brüche die an Arten reichsten Länder anzeigen. Aber Zweierlei muſs man dabei beobachten, damit die Benutzung dieser Zahlen nicht zu groſsen Irrthümern verleite.

1, Man darf nur solche Länder mit einiger Genauigkeit *mit einander* vergleichen, welche in botanischer Beziehung so ziemlich gleich bekannt sind; so daſs z. B. obgleich die Zahlen, welche den Flächeninhalt ausdrücken, für Aegypten und Neu-Caledonien fast gleich sind, man hierauf nicht zu viel Gewicht legen darf, weil das letztere Land bei Weitem weniger bekannt ist, als das erstere.

2, Die Ausdehnung der Regionen muſs ebenfalls in Betracht gezogen werden. Wenn es sich um Strandgegenden handelt, so wird, je kleiner das Land ist welches man untersucht, das Verzeichniſs der Pflanzen, welche daselbst gefunden worden, im Verhältniſs zu seiner Ausdehnung um so gröſser sein; so besitzt die Umgegend von Genf 148 Compositen, während die Schweiz, welche 50 Mal gröſser ist, nicht mehr, als doppelt so viele besitzt, nehmlich 310, und Frankreich, welches einen fast 14 Mal gröſseren Flächeninhalt be-

*) Die Zahlen, welche die Ausdehnung der Regionen bezeichnen, verdanke ich der Gefälligkeit des Herrn Chaix, welchem ich hiermit meinen Dank abstatte.



sitzt als die Schweitz, besitzt deren 384, nehmlich kaum ein Drittheil mehr. Man darf also nur Länder von fast gleicher Ausdehnung mit einander vergleichen, so bieten die Magellansländer und Chili, Central-Amerika und Californien, deren Flächeninhalt wenig von einander abweicht, sehr verschiedene Proportionen dar, so daſs, wollte man annehmen, diese Länder seien gleichmäſsig bekannt, Chili den gröſsten Compositenreichthum besitzt, da hier auf 10 Lieues eine Composite kommt, Californien bietet ein 20 Mal geringeres Verhältniſs dar, die Magellanländer ein 100 Mal, und Central-Amerika gar ein 570 Mal geringeres Verhältniſs.

Im ferneren Verlaufe dieser Vergleichung, gelangt man bei Anwendung desselben auf die Inseln und Continente, zu dem Resultate, daſs eine jede derelben im Verhältniſs zu ihrer Ausdehnung eine gröſsere Anzahl von Compositen besitzt als ein gleicher Flächenraum auf dem Continente. So ist die Oberfläche der Continente, wenn man Neu-Holland dazu rechnet, 24 Mal gröſser als der Flächenraum der Inseln, und doch ist die Zahl der Compositen, welche auf diesen wachsen, fast 10 Mal bedeutender; das Verhältniſs der Compositen auf den Inseln zu denen des Festlandes ist somit 24:10. Es gehorcht somit auch in dieser Beziehung wie in so vielem Anderen, welches ich schon früher gegeben habe (Art. géogr. bot. du Dict. des sc. orat.), die Vegetation der Inseln von der des Festlandes abweichenden Gesetzen.

Aus den Zahlen der dreizehnten Columne auf der vierten Tabelle folgt, daſs, wenn man auf den Grad, in welchem jedes Land bekannt ist, keine Rücksicht nimmt, jene Regionen vielleicht auf folgende Weise auf einander folgen, um das Verhältniſs der daselbst einheimischen Compositen zu einem Quadratlieus anzugeben:

Insel Juan Fernandez	3,5000
Insel St. Helena	0,9220
Insel Madeira	0,8900
Orient	0,3250
Canarische Inseln	0,2333
Insel St. Moritz	0,1740
Societäts-Inseln	0,0875

Zangibar	0,0790
Insel Tristan d'Aucuba . . .	0,0666
Sandwichsinseln	0,0370
Falklands-Inseln	0,0300
Chili	0,0300
Vorgebirge der guten Hoffnung	0,0256
Mittägliches Europa	0,0118
Insel Neu-Caledonien	0,0077
Mexico	0,0070
Sibirien	0,0066
Aleutische Inseln	0,0066
Californien	0,0050
Barbarei	0,0041
Insel Neu-Seeland	0,0038
Festland von Indien	0,0029
Vereinigte Staaten und Canada	0,0020
Brasilien	0,0020
Antillen	0,0020
Columbien	0,0020
Nord-Europa	0,0017
Indianische Inseln	0,0013
Magellans-Länder	0,0010
Neu-Holland	0,0008
Rio de la Plata	0,0005
Peru	0,0003
Guiana	0,0003
Aegypten und Arabien . . .	0,0003
Insel Madagascar	0,0003
China, Cochinchina und Japan .	0,0002
Central-Amerika	0,0001
Central-Asien	2,0002

Diese Tabelle zeigt, obgleich sie einige Ausnahmen aufweist, ziemlich gut, dafs die entfernten Inseln oder Continente diejenigen Länder sind, wo in Verhältnifs zu ihrer Ausdehnung die gröfste Anzahl von Compositen-Arten vorhanden ist. Man würde vielleicht zu einigen interessanten Resultaten gelangen, wollte man bei jedem Lande die Zahl der Compositen mit der Zahl der überhaupt daselbst wachsen-

den Pflanzen vergleichen, aber dieser Arbeit stehen mehrere Schwierigkeiten entgegen; nehmlich:

1, das Studium der Cryptogamen ist im Allgemeinen noch so unzureichend, und die verschiedenen Floristen haben dieselben bald mehr, bald weniger berücksichtigt, so dafs es unmöglich wäre, sie bei Berechnungen dieser Art zu benutzen.

2. Wollte man sich selbst nur auf die Phanerogamen beschränken, so besitzen wir doch nur eine verhältnifsmäfsig so kleine Anzahl von Floren, welche mit Genauigkeit und dem gegenwärtigen Standpunkte der Wissenschaft gemäfs bearbeitet sind, dafs es unmöglich sein würde, jene Vergleichung auf eine regelmäfsige Weise und mit Bezugnahme auf die so eben angenommenen Regionen anzustellen. Ich beschränke mich somit darauf gleichsam als Beispiel dieser Methode folgende Fälle aufzuführen, welche meistentheils aus einer noch ungedruckten Arbeit meines Sohnes über Pflanzengeographie, welche er mir mitgetheilt hat, ausgezogen worden sind, und die einige sehr brauchbare Folgerungen zu ergeben scheinen.

Die Compositen verhalten sich zu der Summe der Phanerogamen:

Auf St. Helena wie 1:4

Auf den Falklands Inseln Auf Tristan d' Aucuba Auf der Insel Portugal Auf Madeira In Californien	wie 1:5

Auf dem Vorgebirge der guten Hoffnung wie 1:6.

Auf dem Caucasus In der Umgegend des Sinai In Frankreich Auf dem Altai	wie 1:7.
In Deutschland In der Schweiz In Aegypten In Portugal Auf den Canarischen Inseln Auf der Insel Zante In den Verein. Staaten u. in Nord-Carolina Auf Neu-Seeland	wie 1:8.

In Sardinien
Auf den Balearen } wie 1:9.
In der Barbarei wie 1:10.
In Grofs-Britannien wie 1:11.
Im arctischen Amerika wie 1:12.
In China und Japan
In Lappland } wie 1:13.
Auf den Sandwichsinseln
Auf der Insel St. Barthelemy (Antillen) } wie 1:16.
Auf dem Festlande von Indien wie 1:19.
Am Congo, in Guinea
Im Indischen Archipelagus
Auf der Insel Sitcha } wie 1:23.
Auf den Societätsinseln wie 1:28.
In Guinea wie 1:33.
Im holländischen Antheile von Guiana wie 1:43.

Wir müssen aber noch bemerken, dafs die auffallenden Ausnahmen, welche obige Tabelle von dem angegebenen Gesetze, dafs auf den Inseln die Compositen vorherrschen, aufweist daher kommen, dafs die am Ende der Tabelle angeführten Inseln entweder in botanischer Beziehnng nur unzlänglich bekannt sind, wie die Societätsinseln, oder den Küsten sehr nahe liegen, wie die Balearen, oder endlich im hohen Norden liegen wie die Insel Sitcha.

Es bliebe nur noch übrig, die Compositen in Bezug auf ihre Standorte, nehmlich in Bezug auf Temperatur, Höhe über dem Meere, Bodenart etc., einer vergleichenden Untersuchung zu unterwerfen, doch ist es nicht möglich, diese Arbeit bei dem gegenwärtigen Materiale auf eine nur einiger Maafsen genaue Art und Weise zu unternehmen.

Im Allgemeinen kann man wohl sagen, dafs die Compositen in der gemäfsigten Zone in Vergleich zu den sehr kalten oder sehr heifsen Gegenden häufig seien, denn unter den Tropen findet man sie nur auf den Gebirgen in sehr grofser Menge, doch scheint es mir nicht möglich nur annäherende Zahlenverhältnifse aufzustellen. In Bezug auf die Höhe ist dieses auch der Fall, obgleich es wahr sein mag, dafs sie zu denjenigen Pflanzen gehören, welche auf bedeutender Höhe vorkommen. Die überwiegende Zahl der perenniren-

den oder strauchartigen Arten würde schon hierauf schlie
lassen, doch die ungeheure Zahl der Arten, deren Stand
nicht genau bekannt sind, erlaubt derartige Untersuchungen ni

Ich werde hiermit die statistische Arbeit über die Fa
lie der Compositen schliefsen. Ich fühle deren mehrfa
Unvollkommenheit, doch glaube ich, dafs diese Arbeit
Beispiel meiner Methode einiges Interesse haben könne. Na
dem ich so viel Mühe auf das Studium dieser *Familie* v
wendet habe, glaubte ich dieses letzte Resumé *unterneh*
zu müssen, und da es sehr wahrscheinlich ist, *dafs ich*
der langwierigen Herausgabe des Prodromus *nie auf*
Compositen zurückkommen werde, so darf *ich wohl mit* A
wendung einer berühmten Stelle auf meine Person mit d
Dichter sagen:

„C'est ainsi, qu' en partant je leur fais mes adieux!"

[illegible]	7	5
Neu-Caledónien	0	5
Societätsinseln	0	2
Insel Tristan d' Aucuba	0	11
Insel St. Helena	0	29
Sandwichsinseln	0	
Centralasien.	?	—
Zweifelhaftes Vaterland (alte Welt)	0	—
Zweifelhaftes Vaterland (neue Welt).	14	—
Totalsumme nach Tribus . . .	507	—
Artenzahl nach Abzug der folgenden	484	—
Zwei oder mehreren Regionen gemeinsame Arten . . .	23	—

Neu-Holland	8	—
Afrika	64	—
Asien (ohne Centralasien) . . .	86	—
Europa	02	—
Amerika	392	—

Alte Welt	144	—
Neue Welt	396	—
Neu-Holland	1	—

7.

Compositen.

Cichoraceae.	Gen. incert. sedis.	Totalsumme.	Flächeninhalt nach □lieues.	Zahl der □lieues welche auf eine Art kommen.	Zahl der Compositen welche auf eine □lieues kommen.	Endemische Arten der Compositen.
0	0	23	23000	1000,0	0,0010	15
2	0	13	420	32,4	0,0300	11
11	4	273	27000	9,9	0,0300	256
8	0	14	4	0,3	3,5000	14
4	1	85	161600	1901,0	0,0006	70
2	3	722	380000	526,3	0,0020	683
4	0	179	88700	495,5	0,0020	151
6	4	361	118700	325,0	0,0003	335
0	0	38	91000	2393,9	0,0003	25
2	0	228	13500	59,0	0,0017	190
0	0	4	23000	5750,0	0,0001	1
12	14	725	98000	135,0	1,0070	675
8	1	105	20500	195,0	0,0050	98
75	4	678	346550	511,1	0,0020	653
2	0	12	1800	150,0	0,0066	9
60	0	322	700000	21,3	0,1111	248
125	0	447	360070	9053,9	0,1101	364
180	1	595	42000	70,5	0,0111	458
126	1	610	18700	30,6	0,1325	464
47	1	172	42000	241,6	0,0041	89
24	0	58	65	1,1	0,8900	44
32	0	98	420	4,3	0,2333	57
19	0	127	39900	314,2	0,0003	90
3	0	62	360000	5806,4	0,0002	52
1	0	2	550	275,0	0,0035	2
11	5	1540	60000	38,9	0,0256	1582
1	0	97	28000	289,5	0,0003	95
0	0	7	90	12,8	0,0790	7
6	0	61	350	5,7	0,1740	53
7	0	121	90640	749,1	0,0013	106
58	0	681	249700	513,3	0,0029	657
12	2	93	249500	2682,5	0,0002	83
2	0	294	387000	1315,3	0,0008	291
1	0	36	11100	308,0	0,0038	33

Ueber den Bau des Pentacrinus Caput Medusae.

Von

J. Müller.

(Auszug aus dem Monatsbericht der Königl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Monat April 1840.)

Nach einer historischen Uebersicht der bisherigen Leistungen zur Anatomie der Comatulen von Leuckart, Heusinger, Meckel, Delle Chiaje, Thompson, Dujardin und zur Anatomie des Skelets der Crinoiden von Guettard, Miller, Goldfufs u. a., theilte der Verf. die Resultate einer vergleichenden Anatomie eines in Weingeist erhaltenen Exemplars des *Pentacrinus Caput Medusae* der Antillen und der Comatulen und Asterien mit. Die Untersuchungen an den Comatulen sind gröfstentheils an *Comatula mediterranea* angestellt, von welcher der Verf. zu einer früheren Mittheilung schon einige Exemplare benutzte, neuerlich aber durch die Güte der Herren Agassiz und Grube in den Stand gesetzt war, eine ansehnliche Zahl zu zergliedern.

Die Stengelgebilde der Pentacrinen sind ohne alle Muskeln, sowohl der Stengel selbst als die Cirren, letztere auch bei den Comatulen, aber der Stengel der jungen Comatulen, *Pentacrinus europaeus Thompson*, ist contractil. Durch Muskeln beweglich sind die Arme und Pinnulae der Arme, die Muskeln liegen nur an der Bauchseite, die Streckung erfolgt durch die elastische Interarticularsubstanz. Durch die Mitte aller Skelettheile geht der sogenannte Nahrungscanal, welcher bei den Comatulen im Centrodorsalstück eine auswendig gerippte herzartige Anschwellung bildet. Die übrigen Weichtheile liegen bei den Pentacrinen und Comatulen in gleicher Weise theils auf dem Kelch der Krone, theils sich fortsetzend auf der Bauchseite der Arme und Pinnulae in der dort befindlichen Gliederrinne.

Der mikroskopische Bau des Skelets verhält sich wie bei den übrigen Echinodermen, alle Skelettheile wachsen an den Oberflächen, nicht durch Vergröſserung der kleinsten Theile; denn die Balken des Kalknetzes sind bei der ganz jungen noch gestielten Comatula, welche der Verf. durch die *Güte* des Hrn. Gray in London erhielt, schon eben so *groſs wie* bei dem erwachsenen Thier. Die neuen Glieder *entstehen* theils durch Anbildung an den Enden der Reihen, theils durch Interpolation. Das erstere findet an den Enden der Arme, Cirren und Pinnulae statt, das letztere am Stengel. *Hier bilden sich* die neuen Glieder am oberen Theil *des Stengels, der* sich durch geringere Zahl der Glieder zwi*schen den Internodien* auszeichnet, durch Interpolation zwischen den schon vorhandenen Gliedern in der gezackten Naht derselben. Daher ist am oberen Theil des Stengels jedesmal ein dünnes Glied zwischen zwei dicken, unten sind alle Glieder gleich. Die Interpolationen finden so lange statt, bis die Normalzahl der Glieder zwischen zwei Internodien oder Verticillargliedern hergestellt ist. Am unteren Theil des Stengels ist die normale Zahl der Glieder zwischen den Internodien erreicht. Bei den *Encrinus* geschieht dasselbe, an der Stelle der Verticillarglieder sind hier die breiteren Glieder. Abgebrochene Arme der Comatulen ersetzen sich durch dünne Sprossen, welche auf dem Bruchstück wie ein Pfropfreis aufsitzen. Die neuen Verticillarglieder der Pentacrinen entstehen dicht unter dem Kelch.

Durch den ganzen Stengel der Pentacrinen gehen 5 ununterbrochene Sehnen, an den Gelenken bilden sie die Gelenkbänder. Von ihnen rührt auf dem Durchschnitt der Gelenke die fünfblättrige Figur her. Um die Sehnen herum liegt an den Gelenken eine elastische Interarticularsubstanz, eine krausenartig gefaltete Membran bildend. Ihr Rand entspricht der gezackten äuſseren Naht der Stengelglieder. Diese Substanz hat einen sehr eigenthümlichen mikroskopischen Bau. In ihrer Dicke stehen lauter Fasersäulchen, aus denen einfache Fasern hervorgehen, welche Reihen regelmäſsiger symmetrischer Arkaden zwischen den Fasersäulchen bilden; in der oberen und unteren Hälfte der Dicke dieser Substanz sind sich die Arkaden entgegengesetzt. Diese Bogen gehören wahrscheinlich einer Spirale an, deren gröſserer Theil in den Fasersäulchen

abwechselnd herab und hinauf steigt. Die Interarticularsubstanz der Cirren, Arme und Pinnulae ist nicht krausenartig gefaltet, sondern bildet elastische Kissen von demselben Bau. Diese Glieder haben aufserdem besondere fibröse Gelenkbändchen an der Leiste, auf welcher sie sich wiegen.

Der Kelch der Pentacrinen und Comatulen besteht aus den Kelchradien und der sie verbindenden Haut, welche sich auf den Scheitel und die Bauchseite der Arme fortsetzt. Die Kelchradien bestehen aus 3 Gliedern, wovon das unterste immer durch Naht aufsitzt. Bei der colossalen grönländischen neuen *Comatula Eschrichtii* mit gegen 100 Ranken des halbkugelförmigen Centrodorsalstücks, welche Hr. Eschricht zur Aufklärung der Anatomie der Crinoiden mit grofsmüthiger Aufopferung mittheilte, ist das unterste Glied aufsen nicht sichtbar, es liegt im Innern auf dem Centrodorsalstück wie bei den fossilen *Solanocrinus*, und das nächste Glied stützt sich zum Theil auf das Centrodorsalstück selbst; aber die den *Solanocrinus* und *Pentacrinus* eigenen sogenannten Beckenstücke fehlen, wie bei den wahren Comatulen, während sie bei *Comaster Ag.* (*Com. multiradiata* Goldf.) vorhanden sind. Von den Radiengliedern *radialia* ist das letzte das Stützglied für zwei Arme, *radiale axillare*, an den weiteren Theilungen der Arme liegt das ähnliche *brachiale axillare*.

Die ungestielten Crinoiden mit Armen bilden 3 Familien, 1) *Articulata* gen. *Comatula* Lam. und *Comaster* Ag. 2) *Costata* mit schaligem geripptem Kelch und entgegengesetzten Pinnulae, wovon sonst bei allen übrigen Crinoiden kein Beispiel vorkommt, gen. *Saccocoma Ag.* 3) *Tessellata*, gen. *Marsupites*.

Der Kelch der gestielten und bearmten *Crinoidea articulata*, *Pentacrinus*, *Encrinus*, *Apiocrinus* ist im Wesentlichen übereinstimmend. Beim Kelch der gestielten und bearmten *Crinoidea tessellata* kommen folgende Elemente nach consequenter Bezeichnung vor. Erstens 3 oder 4 oder 5 *basalia*, meist ein Pentagon bildend, darauf zuweilen ein Kreis von alternirenden *Parabasen*, *parabasalia*. Sobald die Asseln sich in die Richtung der Arme ordnen, beginnen die *radialia*, wovon das dritte meist ein *axillare*. Zwischen den radialia können *interradialia*, zwichen den axillaria können

interaxillaria liegen. Entweder sind die Arme von nun an frei, oder der Kelch setzt sich noch weiter fort, die Radien zerfallen dann in 2 Distichalradien mit *radialia distichalia*, die jedes mit einem *distichale axillare* enden, wie bei *Actinocrinus moniliformis* und *Eucalyptocrinus* (identisch mit *Hypanthocrinus* Phill.). Zwischen den Distichalradien können *Interdistichalia* liegen, zwischen 2 Distichien *interpalmaria*.

Die Pinnulae der Pentacrinen und Comatulen beginnen an den Armen immer aufsen am zweiten, innen am dritten Glied über einem axillare; dies wiederholt sich bei allen weiteren Theilungen der Arme. Das axillare ist immer ohne Pinnula.

Die Armglieder der Pentacrinen und Comatulen sind doppelter Art, die meisten sind durch Gelenke und Muskeln beweglich verbunden, einige an bestimmten Stellen unbeweglich durch radiirte Nahtflächen, zwischen welchen ein in Radien auslaufendes äufserst dünnes Häutchen. Zwei durch Naht verbundene Armglieder bilden ein *Syzygium*, das untere Glied eines Syzygiums kann *hypozygale*, das obere *epizygale* heifsen. Das letztere trägt die Pinnula, das erstere hat nie eine Pinnula, eine Syzygium gilt daher beim Alterniren der Pinnulae für ein Glied.

Bei *Pentacrinus Caput Medusae* liegen die Syzygien regelmäfsig über den axillaria, nie an einer anderen Stelle. Bei den Comatulen liegen nie an dieser Stelle Syzygien. Bei den vielarmigen ist die Lage des Syzygiums nach den Species verschieden; das brachiale axillare selbst kann ein Syzygium bilden; in diesem Fall sind, wie aus dem vorhergehenden folgt, hypozygale sowohl als epizygale ohne Pinnula; oder aber die Syzygien fehlen an jener Stelle. Alle Comatulen ohne Ausnahme zeichnen sich vor den Pentacrinen aus, dafs sie auch Syzygien in der ganzen Länge der Arme haben. Das erste Syzygium liegt über dem zweiten Glied nach einem axillare, daher steht die erste Pinnula hier an dem zweiten einfachen Armglied, bei den Pentacrinus zwar auch an dem zweiten Armglied, dies ist aber ein epizygale. Die Zahl der Glieder zwischen den Syzygien der Arme ist verschieden bei den Arten der Comatulen, bei *Comatula mediterranea* Lam. liegen 2-4 einfache Glieder zwischen den gejochten Gliederpaaren oder Syzygien, sie hat gegen 25-30 Syzygien an jedem Arme;

bei *C. polyartha* Nob. dagegen liegen 10-14 Glieder zwischen den Syzygien und diese hat daher nur wenige Jochverbindungen, bei *C. carinata* Lam. liegen 2-5, bei *C. Eschrichtii* Nob. 2-3, bei *C. echinoptera* Nob. 3-5, bei *C. horrida* (*Alecto horrida* Leach.) und *C. rotularia* Lam. 8-10 Glieder zwischen den Syzygien.

Viele Comatulen besitzen aufsen an der Syzygiennaht einen Kranz von Poren.

Die bei den Gattungen *Encrinus*, *Platycrinus*, *Actinocrinus und Dimerocrinus* Ph. vorkommende alternirende Zweizeiligkeit, Distichie, der Armglieder mit mittlerer Zickzacknaht bildet sich aus einer einfachen Succession schief abgeschnittener Glieder durch Verkürzung der Winkel. Zweizeilige Arme theilen sich nicht weiter. Die mit den *Actinocrinus* vereinigten Crinoiden mit einzeiligen Armen, denen auch das unregelmäfsige einzelne interradiale aller wahren Actinocrinen fehlt, sondert der Verf. von diesen ab, unter dem neuen Genus *Carpocrinus*, wohin *Actinocrinus simplex* Ph. (identisch mit *Actinocrinus tesseracontadactylus* His.) und aufserdem *Actinocrinus expansus* Ph. gehören.

Der Scheitel der Comatulen und Pentacrinen ist von einer Haut bedeckt, welche von den Radien des Kelchs ausgeht und sich über die Bauchseite der Arme und Pinnulae fortsetzt. Zwischen der ventralen Haut des Discus und dem Kelch und zwischen der ventralen Haut der Arme und Pinnulae und den Gliedern liegen die Weichtheile. In jener Haut liegt die Tentakelfurche. Die Tentakelfurchen der Pinnulae setzen sich in die Tentakelfurche der Arme, diese in die Tentakelfurchen des Scheitels fort; aus den 10 Tentakelfurchen, die von den Armen kommen, werden durch Vereinigung von je zweien 5. Diese setzen ihren Weg zum Munde fort, und hier entfernen sich ihre tentaculirten Ränder und biegen über dem Mund in die nächsten um. Die Tentakelfurchen zweier Arme, welche sich auf dem Scheitel vereinigen, schliefsen ein Interbrachialfeld ein, die übrigen gröfseren Intertentacularfelder reichen von dem Zwischenraum zweier Kelchradien bis zum Mund, es sind die Interpalmarfelder, welche über dem Mund 5 spitze häutige Klappen bilden. Die Haut des Interradiums des Kelchs, des ganzen Scheitels und der Bauchseite der Arme ist bei den

Comatulen meistens weich, bei einigen enthält sie mikroskopische Kalktheilchen, in Form von Stäbchen, einfachen oder zertheilten Balken, Anfänge der Ossification. Es sind dieselben Theilchen, welche Hr. Ehrenberg bereits in der weichen äufseren Haut der Holothurien beobachtete. Bei vielen Echinodermen zeigen auch einzelne innere weiche Theile diese Erscheinung und so sind die von Jaeger beobachteten Figuren in den Häuten der Lungen und Eierstöcke der Holothurien zu erklären, welche derselbe den Körperchen *im Blut* und Saamen der Thiere frageweise verglich. Einige *Seesterne* wie *Archaster typicus* Nob. haben diese *Gebilde auch in* den häutigen Wänden der Verdauungsorgane. *In der Haut* der *Comatula echinoptera* ordnen sich diese Theilchen zu einem Netz mit einzelnen Papillen, bei anderen treten schon kleine ossificirte Plättchen auf, beim *Pentacrinus* ist die Haut bereits von harten Täfelchen bedeckt, und ähnliche Täfelchen begleiten schuppenartig die Seiten der Tentakelfurchen der Arme und des Scheitels. Die Täfelchen in der Interradialhaut unterscheiden sich wesentlich von denen in der Haut des Scheitels, letztere besitzen viele kleine mit der Loupe zu erkennende Poren, vielleicht Spiracula, welche in die Bauchhöhle des Discus führen. Die Schuppen an den Seiten der Tentakelfurchen besitzen diese Poren nicht. Die Tentakelfurchen der Comatulen und Pentacrinen sind inwendig mit zwei Reihen sehr kleiner Tentakeln besetzt, die wieder mit noch viel feineren mikroskopischen Fühlerchen besetzt sind. Sie führen die Nahrungsstoffe von den Pinnulae und Armen zum Mund. Unter den Mundklappen gehen die Tentakelreihen je zweier Furchen in einander über.

Der Scheitel der ungestielten *Crinoidea tessellata* (*Marsupites*) ist noch nicht bekannt, denn was Mantell in seiner Abbildung dafür nimmt, jene gegliederten Reihen, sind sowohl nach der Abbildung als nach der Bemerkung, dafs diese Gliederchen auf der Berührungsfläche einen Riff haben, offenbar von den Armen abgelöste Pinnulae.

Vergleicht man den Scheitel der gestielten *Crinoidea tessellata* mit Armen mit dem der *Articulata*, so zeigt sich wenig Aehnlichkeit. Der Scheitel dieser Thiere ist von ziemlich dicken Plättchen oder Platten gebildet, welche mit ihren

Rändern aneinanderstofsen und sich auch noch in dieser Art auf den Anfang der Arme fortsetzen. Bei *Platycrinus ventricosus*, *microstylus*, *rugosus*, deren Scheitel vorliegen, ist ihre Zahl sehr gering und bei *Platycrinus ventricosus* reichen 12 dicke Platten hin, den ganzen Scheitel zu bedecken. Diese Platten zeichnen sich hier durch die langen Spitzen oder Stacheln aus, in welche sie auslaufen. Gerade in der Mitte des Scheitels liegt hier eine solche grofse Platte. Zu einer solchen Vertheilung von Tentakelrinnen, wie bei den Pentacrinen und Comatulen ist hier gar kein Platz. Obgleich die Scheitel an den vorgelegten Kelchen von 3 Species von Platycrinus und 2 Species von Actinocrinus alle vollkommen erhalten sind, so zeigen sich doch niemals 2 Oeffnungen, Mund und After, immer ist nur eine Oeffnung vorhanden, entweder in der Mitte, wie bei Actinocrinus, wo sie in eine mit Asseln besetzte Röhre ausgezogen ist, oder an der Seite des Scheitels zwischen den Armen, wie bei den Platycrinus (und einem Theil der Melocrinus). Bei *Pentacrinus Caput Medusae* ist zwar der After in einem der Interpalmarfelder nicht gesehen, denn bei dem untersuchten Exemplar ist der Scheitel bis auf den peripherischen Theil zerstört, indefs mufs sich dieser wie bei Comatula verhalten. Liegen sich Mund und Afterröhre sehr nahe, wie bei *Comatula horrida*, wo die Afterröhre in der Spitze ihres Interpalmarfeldes stehend, den Mund fast bedeckt, so könnte zwar die Mundöffnung ganz unsichtbar geworden sein; indefs sieht man an den vorgelegten Scheiteln alle Linien der zusammenstofsenden Platten sehr deutlich und man darf nicht für ganz bestimmt annehmen, dafs die gestielten *Crinoidea tessellata* mit Armen zwei getrennte Oeffnungen besitzen, da eine andere Abtheilung von Crinoidea (*Holopus* d'Orb.) keinen After hat und es, wie weiter erörtert werden soll, unter den Asterien Gattungen mit After und ohne After giebt.

Wenn *Eugeniacrinus mespiliformis* Goldf. wirklich ein Crinoid mit Armen ist, die ihm Goldfufs beilegt, so ist er nicht allein der Typus eines neuen Genus in der Abtheilung der gestielten Crinoiden mit Armen, sondern selbst der Typus einer eigenen von den gestielten *Crinoidea tessellata* mit Armen abzusondernden Familie der Testacea, indem der Kelch

und Scheitel desselben wie bei den armlosen Pentremites eine zusammenhängende feste Schale bildet und wie bei diesen 5 gegen den Mund aufsteigende Tentakelfelder dieser Schale besitzt. Hierher würde auch *Platycrinus pentangularis* Mill. als eigenes Genus gehören, wenn er wirklich Arme haben sollte, die Miller abbildet. Indefs behauptet Phillips, dafs dieser Crinoid ein Pentremit sei und dafs ihm Miller Arme beigefügt habe. Obgleich diese Bemerkung in keiner Weise von Phillips begründet ist, so läfst sich gleichwohl nicht verkennen, dafs die abgebildeten 5 Arme, welche *einfach fortlaufend* 6 Glieder bis zum axillare besitzen, *unter den Crinoiden* ganz ungewöhnlich sind.

Die gestielten Crinoiden ohne Arme bilden 2 Familien. Beide sind höchst wahrscheinlich mit getrennter Mund- und Afteröffnung versehen. Die einen zeichnen sich durch ihre auf einer unbeweglichen Schale ausgeprägten Tentakelfelder, die sternförmig am Munde zusammenkommen, aus. Es sind die Pentremiten. Um den Mund befinden sich bekanntlich 5 Oeffnungen, wovon jede der Spitze eines Intertentakelfeldes entspricht und eine sehr viel gröfser als die übrigen ist. An dem Pentremiten, welchen Hr. v. Buch dem Verf. mitzutheilen die Güte hatte, liefs sich durch Aufräumung der Löcher ermitteln, dafs jedes der vier kleineren Löcher in der Tiefe durch eine senkrechte Scheidewand in zwei getheilt ist. In dem grofsen fünften Loch fehlte diese Scheidewand in der Mitte, dagegen fand sich jederseits eine Leiste, so dafs diese Oeffnung in 2 seitliche kleine und eine mittlere grofse zerfällt. Die letztere ist offenbar der After. Die seitlichen entsprechen den übrigen Oeffnungen und sind mit diesen wahrscheinlich Ausgänge für Eier und Samen. Das Verhalten der Oeffnungen bestätigte sich an den Pentremiten des mineralogischen Museums.

Die Tessellata dieser Abtheilung ohne Stern von Tentakelfeldern sind die Sphäroniten mit den von Herrn v. Buch aufgestellten Gattungen derselben. Ihre innige Verwandtschaft mit den übrigen Crinoiden ist kürzlich durch ebendenselben so überzeugend bewiesen, dafs davon hier keine Rede sein kann. Tentakeln mögen auch vorhanden aber ganz anders vertheilt gewesen sein. Mund und After sind nachgewiesen,

liegen auseinander und sind bei einigen noch von einer dritten (Geschlechts-) Oeffnung unterschieden.

Die letzte Abtheilung der Crinoiden wird von den Crinoiden mit Armen und fest gewurzeltem Kelch aus einem röhrigen Stück gebildet. Denn der sogenannte Stiel des noch lebenden *Holopus* ist wohl nur der Kelch. Sie scheinen nach dem Wenigen, was von ihnen bekannt ist, keinen After zu besitzen. Von den Armen ziehen sich Furchen gegen den Mund. Diese Thiere sind hier das, was die Afterlosen unter den mit einem Afterporus versehenen Asterien.

Die innere Fläche des Kelches und Scheitels der Comatulen ist mit einer eigenen Haut verwachsen, welche die Bauchhöhle begrenzt. Zwischen beiden bemerkt man am Scheitel Muskelfasern, die sich an der Afterröhre in Längsreihen ordnen, die Bauchhöhlenhaut der Comatulen ist weich, bei dem Pentacrinus enthält sie sehr kleine Kalkplättchen. Die Eingeweidemasse der Comatulen ist mit der zweiten Lamelle der Bauchhöhlenhaut überzogen, die äufsere und innere Lamelle hängen um den Mund und an der entgegengesetzten unteren Seite zusammen, zwischen beiden ist die enge Bauchhöhle, welche sich durch 5 kleine Oeffnungen in den Bauchhöhlencanal der Arme fortsetzt.

In der Mitte des Discus der Comatulen bildet eine spongiöse Masse eine Art Spindel, um welche sich der Darm, vom Mund schief abgehend, bis zum After windet. Von der inneren Wand des Darmes, welche an diese Spindel grenzt, springt eine gleich gewundene zottige lamina spiralis ins Innere des Darmes vor. Von der inneren Wand des Darmes gehen auch Vertiefungen in die spongiöse Masse hinein, welche blind zu endigen scheinen. An der unteren Seite der spongiösen Masse, wo diese an dem Kelch angewachsen ist, befindet sich in der Bauchhaut eine ansehnliche unregelmäfsige Ossification. Sie wird von einem dicken Gefäfscanal durchbohrt, der sich von der im Centrodorsalstück gelegenen herzartigen Anschwellung in die spongiöse Masse begiebt.

Die Arme der Comatulen und Pentacrinen besitzen aufser dem durch die Mitte gehenden Gefäfscanal der Skelettheile und aufser der oberflächlichen Tentakelrinne, zwei Canäle: der untere ist der Bauchhöhlencanal, welcher an den Verbin-

dungsstellen der Glieder einen blinden Fortsatz in die Tiefe abschickt, und der Tentakelcanal; der letztere liegt darüber, unter der Tentakelrinne, mit deren Tentakeln er durch seine Poren zusammenhängt. Beide Canäle liegen in der Rinne der Armglieder unter der ventralen Haut der Arme, zwischen beiden ersteren verläuft der Nervenstrang der Arme, der dem Abgang der Pinnulae entsprechend eine längliche Anschwellung bildet, von welcher der Nerve der Pinnula abgeht. An der Scheibe entfernen sich der Bauchhöhlencanal der Arme und der Tentakelkanal, ersterer öffnet sich in die Bauchhöhle, es sind 5 kleine Oeffnungen den 5 Radien entsprechend. Der Tentakelcanal bleibt oberflächlich unter der Haut und unter den Tentakelfurchen des Scheitels, diese Canäle ergiefsen sich um den Mund herum in die Höhlen der spongiösen Substanz, welche die Mitte der Eingeweidemasse einnimmt.

In der Scheibe liegen unter der Haut des Scheitels die Verdauungseingeweide, an den Pinnulae unter der ventralen Haut die Geschlechtstheile, über welche das Tentakelsystem hinweggeht. Der untere Theil der Pinnulae ist von den reifen Geschlechtstheilen angeschwollen. Die weiblichen Comatulen besitzen hier an jeder Pinnula einen Eierstock, Eier mit Dotter, Keimbläschen und bläschenartigem Keimfleck. Eine Comatula mit 10 Armen besitzt daher gegen 1000 und mehr Eierstöcke, eine Vermehrung dieser Organe, welche an die pflanzlichen Verhältnisse erinnert. Unter den Thieren bieten die Bandwürmer etwas ähnliches dar, insofern alle reifen Glieder derselben mit besonderen Eierstöcken versehen sind.

Das Exemplar von Pentacrinus besafs keine Eierchen; die dicken Theile der Pinnulae enthalten hier einen Schlauch mit dicken Wänden.

Eierstöcke finden sich nur bei einem Theil der Individuen der Comatulen. Andere haben auch Anschwellungen der Pinnulae, aber keine Eierchen darin. Bei einer grofsen von Cap. Wendt mitgebrachten neuen *Comatula echinoptera* Nob. fanden sich die männlichen Organe im strotzendsten Zustande. Die Anschwellungen gehen mehr in die Breite. Jeder Hoden ist ein unregelmäfsiger an den Seiten in mehrere Abtheilungen eingeschnittener Schlauch, der gegen die Basis der Pinnulae am dicksten ist, oben dünner plötzlich endigt. Er enthält eine

geronnene Masse ohne Spur von Eikeimen. Hiernach sind die Comatulen in Geschlechter getrennt, wie es bereits durch die Herren Valentin, Rathke, Peters von den übrigen Echinodermen erwiesen ist.

Die Elemente des Kelchs kommen auch an den Armen vor, die Arme sind in allen Beziehungen Verlängerungen des Kelchs und Scheitels, sie können bis auf diese reducirt sein, wie bei den Pentremiten und Sphaeroniten; bei diesen haben sich daher auch die Geschlechtstheile in den Kelch zurückgezogen.

Da die Arme den Crinoiden fehlen können, bis zur schaligen Form der Seeigel, der After bei vielen oder den meisten Asterien vorkommt, so ist es in der That jetzt schwer zu sagen, was ein Crinoid sei. Der einzige constante eigenthümliche Charakter dieser Abtheilung der Echinodermen ist, dafs sie in der Jugend oder das ganze Leben hindurch gestielt sind und dafs, wenn Armradien vorhanden sind, ihre *Glieder vom dorsalen* Theil des Kelchs ausgehen, dagegen die *Wirbel* bei den Asterien immer der ventralen Seite angehören, *und dafs die* Glieder der Radien und Arme der Crinoiden Verkalkungen des Perisoms sind, die Gliedersäulen der Asteriden dagegen dem Perisom nicht angehören. Auch sind die Armfortsätze nur bei den Crinoiden gegliedert.

Dafs die Glieder der Kelchradien und Arme der Crinoiden nicht von der Haut überzogene Theile, sondern Indurationen der Haut selbst sind, lehrt ihre vergleichende Anatomie. Denn die ventrale Haut geht von ihrem Rande aus und bei den Tessellaten tritt die Interradialhaut durch Entwickelung von Asseln in eine Linie mit den Radialasseln. Die Reihe wirbelartiger Stücke in der Tiefe der Armfurchen der Asterien, welche aus 2 Seitentheilen gebildet sind, hat in der Tiefe der Furche noch eine weiche Haut über sich und zwischen der Wirbelcolumne und dieser Haut liegt der Nervenstrang des Armes. Diese Columnen reichen an der Bauchseite der Scheibe bis zum Munde. Bei den Ophiuren und Euryalen, wo die Bauchfurchen fehlen, bleibt die Lage dieser Columnen an der Bauchseite der Scheibe, unter der lederartigen Haut und an den Armen sind die Columnen allseitig von der lederartigen Haut eingeschlossen, indem die Eingeweidehöhle der

Arme bei diesen Thieren fehlt. Ueber und unter der Columne zwischen ihr und der Haut verläuft ein Canal. Die Ophiuren sind die einzigen Asteriden mit Zahnpapillen an jenen Leisten, welche sich auf je 2 der Columnen am Munde stützen.

Aus dem Vorhergehenden folgt, dafs die Crinoiden und Asteriden nicht zusammengehörende Gruppen sind, sondern durch fundamentale Unterschiede der Skeletbildung geschieden, nur Abtheilungen der Echinodermen in gleicher Linie mit den Seeigeln und Holothurien bilden. Die Abtheilung der Asteriden zerfällt dann in die eigentlichen Asterien und Ophiuren. Bei den Gattungen der letzteren, welche Hr. Agassiz *festgestellt*, fehlen die Blinddärme des Magens in den Armen *und der* After, und die Madreporenplatte verläfst die Dorsalseite. Ihre Eierstöcke liegen immer in der Scheibe selbst. Bei den Asterien enthalten die Arme immer Blindsäcke der Verdauungsorgane, der Rücken besitzt immer die Madreporenplatte der Seeigel, der After ist bald vorhanden, bald fehlt er nach den Gattungen, die Eierstöcke liegen bald in der Scheibe am Abgang der Arme, bald in den Armen selbst, wie bei den Seesternen mit cylindrischen langen Armen, bei den Ophidiastern reichen sie durch zwei Drittheil der Arme.

Ueber die Gattungen der Asterien.

Von

J. Müller und F. H. Troschel.

(Auszug aus dem Monatsbericht der Königl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Monat April 1840.)

Die meisten Asterien haben einen von eigenthümlichen Wärzchen wie bei den Seeigeln umstellten After. Dieser After ist nicht oder nur wenig kleiner als der After der Seeigel. Baster sagte einst mit Bezug auf *Asterias rubens*: *utrumque genus (echinorum et stellarum marinarum) os inferne*

et ad excrementa ejicienda aperturam superne habent. In der *Zoologia Danica* ist bei *A. militaris* CXXXI. p. 14 eine centrale Stelle als *macula verruciformis* angegeben und gesagt, da dieser Fleck nicht perforirt sei, so könne Baster's Ansicht vom After nicht richtig sein. Die Warze öffne sich wahrscheinlich zur Zeit des Abgangs der Eier. Tiedemann widerlegte Baster's Angabe als völlig unbegründet und die Neuern betrachten allgemein die Asterien als afterlos, es steht in allen zootomischen und zoologischen Werken. Die von Tiedemann untersuchte *Asterias aurantiaca* ist wirklich afterlos und gehört der einen der beiden afterlosen Gattungen unter 14 Gattungen von Asterien an: aber gerade die von Baster untersuchte *Asterias rubens* besitzt, wie alle der Gattung, zu welcher sie gehört, einen After. Vor einiger Zeit (1831) hat Hr. Wiegmann zuerst wieder diesen Porus bei einer pentagonalen Asterienart bemerkt und bei den zwei trocknen Exemplaren derselben auf der Etiquette mit folgenden Worten bezeichnet: *Ast. pleyadella Lam. var. angulis productioribus. Ind. oc. Specimen utrumque acu pertusum erat, alterum in ipso foramine, quod ani orificium fortasse ducendum.* Dieses Thier gehört zu der Gattung *Goniaster* Agass. oder zu den Scutasterien Blainville's.

Als wir auf diesen Gegenstand die Asteriensammlung des zoologischen Museums nachsahen, fanden wir, daſs der bei weitem gröſste Theil aller Asterien mit einer kleinen Afteröffnung versehen ist.

Der Afterporus ist bald central, bald subcentral. Bei den Gattungen *Archaster* Nob., *Ophidiaster* Ag. und *Crossaster* Nob. ist er ganz central, subcentral ist er bei den Gattungen *Asteracanthion* Nob., *Stichaster* Nob., *Echinaster* Nob., *Chaetaster* Nob., *Linckia* Nob., *Goniaster* Ag., *Asteropsis* Nob., *Culcita* Ag. und *Asteriscus* Nob. Dann liegt er ganz nahe der Mitte links vom Radius der Madreporenplatte. Bei den bekannten Species der Gattung *Asterias* Ag. ist keine Spur eines Afterporus vorhanden. Ganz ähnliche äuſsere Charactere hat die neue mit einem After versehene Gattung *Archaster*, Afterlos sind die beiden Gattungen *Asterias* Ag. und *Hemicnemis* Nob. Diejenigen Seesterne, welche einen After haben, besitzen immer auch eine Absonderung der Magenhöhle von

einer Darmhöhle durch eine Cirkelfalte, in der unteren Höhle unter dieser Falte gehen dann erst die Blinddärme der Arme ab. Diese Höhle ist es auch, welche in den Afterporus ausmündet. Der Vorrath nordischer Asterien, die reiche Schultzsche Sammlung sicilianischer Asterien im anatomischen Museum, sowie der eben so wichtige Schatz von Asterien des indischen Archipels in Weingeist von Hrn. Geh. Rath Schoenlein lieferten die Materialien zur Feststellung der anatomischen Thatsachen.

Mehrere in neuerer Zeit aufgestellte Gattungen von Asterien sind sehr zweckmäfsig, wie die Gattungen *Asterias* Ag. (*Stellaria Nardo*), *Goniaster* Ag., *Culcita* Ag. Die Gattung *Linckia Nardo* würde gut sein, wenn sie aufser *Linckia variolata* nicht wahre Ophidiaster umfafste und wenn ihre Gattungscharactere nicht gerade von diesen entnommen wären. Die Gattung *Stellonia Nardo* ist nicht haltbar, denn sie umfafst Stachelasterien verschiedener Genera und selbst verschiedener Familien, nämlich Asterien mit 4 Tentakelreihen wie *A. rubens*, *glacialis* und Asterien mit 2 Tentakelreihen wie *A. sepitosa* und *spinosa*. Die Gattungen *Asterina* und *Anseropoda Nardo* gehören in eine zusammen, da die dahin gezogenen Thiere sich nicht generisch unterscheiden. Die folgende Classification ist auf 55 Arten von Asterien der hiesigen Museen gegründet. Die Asterien zerfallen nach den vorhergehenden Thatsachen, so wie einem wichtigen und leicht erkennbaren bisher unbenutzten Unterschied in der Zahl der Tentakelreihen der Bauchfurchen in 3 Familien.

I. Familie. Asterien mit 4 Tentakelreihen der Bauchfurchen und einem After.

Gen. 1. *Asteracanthion* Nob.

Ueberall regelmäfsig oder unregelmäfsig mit spitzen oder stumpfen Stacheln oder Tuberkeln besetzt. Zwischen den Stacheln nackthäutig mit vielen Poren der respiratorischen Tentakeln. Pedicellarien zangenartig an weichen Stielen, kranzartig um die Basis der Stacheln, oder dazwischen, oder beides zugleich. After subcentral.

8 Arten: *Asterias rubens* Lam., *A. violacea* O. Fr. Müll.,

A. glacialis Lam., *A. tenuispina* Lam. (*A. Savaresii* D. Ch.), *A. rosea* O. Fr. Müll., *A. Helianthus* Lam., *A. granifera* Lam., *A. gelatinosa* Meyen Reise 1. 222.

Gen. 2. *Stichaster* Nob.

Körper auf der Bauchseite nahe den Furchen dicht gestachelt, sonst überall dicht mit Platten in regelmäfsigen Reihen gepanzert, welche dicht mit gestielten Knöpfen besetzt sind. Zwischen den Platten nur einzelne Poren. Zangenartige Pedicellarien an den Bauchfurchen. After subcentral.

Stichaster striatus Nob. (? *Ast. striata* Lam., *Ast. aurantiaca* Meyen 1. 222).

II. Familie. Asterien mit 2 Tentakelreihen der Bauchfurchen und einem After.

Gen. 3. *Echinaster* *) Nob.

Arme walzig. In der Haut ein zusammenhängendes Balkennetz, überall regelmäfsig oder unregelmäfsig mit einzelnen Stacheln oder dicht mit Stacheln besetzt. Haut zwischen den Balken nackt mit vielen Tentakelporen. Keine Pedicellarien. After subcentral.

4 Arten: *A. sepitosa* Lam., *A. echinophora* Lam. (*Pentadactylosaster spinosus* Linck,) *E. spongiosus* Nob. (Linck t. 36. n. 62.) und eine neue Art.

Gen. 4. *Crossaster* Nob.

Die Haut überall mit gestielten Wedeln besetzt, dazwischen nackt mit vielen Tentakelporen. Keine Pedicellarien. After central.

2 Arten: *A papposa* Lam., *A. endeca* Lam.

Gen. 5. *Chaetaster* Nob.

Haut überall dicht mit Reihen von Platten besetzt, deren Gipfel mit Borsten gekrönt sind. Zwischen den Platten nur ein Porus. Keine Pedicellarien. After subcentral.

A. subulata Lam.

---

*) Echinaster ist der älteste von Luidius und Petiver für ein hiehergehöriges Thier gebrauchte Name.

Gen. 6. *Ophidiaster* Ag.

Arme cylindrisch. Haut überall mit granulirten Plättchen besetzt, die Haut dazwischen auch granulirt bildet Porenfelder mit vielen Poren. Keine Pedicellarien. After central.

8 Arten: *O. ophidianus* Ag., *A. cylindrica* Lam., *A. laevigata* Lam., *A. multiforis* Lam., die übrigen neu.

Gen. 7. *Linckia* Nob. (*Linckia Nardo* zum Theil).

Arme flach. Ueberall mit granulirten Platten besetzt, die sich am Rande in zwei Reihen ordnen. Zwischen den Platten einzelne Poren. Keine *Pedicella*rien. After subcentral.

3 Arten: *A. variolata* Lam., *A. milleporella* Lam., die dritte neu.

Gen. 8. *Goniaster* Ag.

Arme kurz bis zur pentagonalen Gestalt der Scheibe, die untere Seite platt, die Rückseite flach oder erhaben. An den Kanten der Scheibe und Arme zwei Reihen Platten. Diese und die Platten der Bauch- und Rückenseite granulirt, zuweilen in Tuberkeln verlängert, die Haut zwischen den Platten und die Porenfelder mit vielen Poren ebenfalls granulirt. Wo Pedicellarien vorkommen sind sie zangenartig *oder* klappenartig, sessil. After subcentral.

7 Arten: *Gon. tessellatus* Ag., *G. equestris* Ag., *G. nodosus* Ag., *G. reticulatus* Ag., *A. pentagonula* Lam., *G. Sebae* Nob. (*Artocreas altera* Seba), *G. tuberculatus* Nob. (Linck t. 25. n. 40.)

Gen. 9. *Asteropsis* Nob.

Charactere der Goniaster, aber die Haut zwischen den Platten nackt, die nackten Porenfelder mit vielen Poren. Sessile zangenartige Pedicellarien. After subcentral.

A. carinifera Lam.

Gen. 10. *Culcita* Ag.

Pentagonal, ohne Randplatten, Haut gekörnt, die Furchen des Bauches setzen sich auf den Rücken fort. Zangenartige oder klappenartige sessile Pedicellarien. After subcentral.

2 Arten: *G. discoidea* Ag. und eine neue Art.

Gen. 11. *Asteriscus* *) Nob. (*Asterina* et *Anseropoda Nardo*).

Scheibe und Arme ganz oder am Rande abgeplattet, der Rand gekielt ohne Randplatten. Die Täfelchen der Bauchseite mit einem, zwei oder mehreren kammförmig gestellten Stachelchen besetzt, die des Rückens mit einer oder mehreren Reihen von ähnlichen Fortsätzen besetzt. Der platte Randtheil der Scheibe und Arme ist von Tentakelporen eine gröfsere oder kleinere Strecke frei. After subcentral.

4 Arten: *A. membranacea* Lam., *A. penicillaris* Lam., *A. exigua* Delle Chiaje., *Asteriscus pentagonus* Nob (Seba V, 13.)

Gen. 12. *Archaster* Nob.

Auf beiden Seiten platt, mit 2 Reihen grofser Randplatten, die unteren mit beweglichen Stacheln, Rückenseite mit Stielen besetzt, die mit borstenartigen Fortsätzen gekrönt sind. Zwischen den Stielen Tentakelporen. Keine Pedicellarien. Alles wie bei dem Genus Asterias, von denen sie sich durch den centralen After unterscheiden.

2 Arten: *Archaster typicus* Nob. Celebes, eine Reihe Randstacheln, Bekleidung des Rückens in regelmäfsigen Längsreihen. *A. hesperus* Nob., ähnlich mit unregelmäfsiger Bekleidung des Rückens.

III. Familie. Asterien mit 2 Tentakelreihen der Bauchfurchen, ohne After.

Gen. 13. *Asterias* Ag. (*Stellaria* Nardo.)

Auf beiden Seiten platt, mit 2 Reihen grofser Randplatten, die unteren mit beweglichen Stacheln, Rückenseite mit Stielen besetzt, die mit borstenartigen Fortsätzen gekrönt sind. Zwischen den Stielen Tentakelporen. Keine Pedicellarien.

11 Arten: *A. aurantiaca* Lam., *A. pentacantha* D. Ch., *A. Johnstoni* D. Ch., *A. spinulosa* Philippi, *A. bi-*

---

*) Asteriscus ist der älteste für ein hieher gehöriges Thier gebrauchte Name, welcher bei Luidius und Petiver vorkömmt.

spinosa Ott., *A. subinermis* Phil., *A. platyacantha* Ph. Die übrigen neu.

Gen. 14. *Hemicnemis*. Nob.*)

Von den Randplatten ist blofs die ventrale Reihe vorhanden, mit Stacheln. Rückenseite ganz mit geborsteten Stielen besetzt. Keine Pedicellarien.

2 Arten: *A. ciliaris* Phil. und *A. senegalensis* Lam.

Die excentrische Madreporenplatte, welche allen diesen Gattungen zukommt, ist bei den meisten Asterien einfach, bei *A. helianthus* ist sie vielfach, ein Haufen einzelner Platten. Bei anderen Asterien mit vielfachen Armen bleibt sie einfach, wie bei *papposa, endeca, ciliaris* u. a. Mehrere Arten der Ophidiaster, (z. B. *O. multiforis*) haben constant 2 Madreporenplatten, welche bei 5 Armen durch die Breite eines oder zweier Arme von einander entfernt sind. Die Arten, welche zwei Madreporenplatten haben, besitzen sie auch dann, wenn sie nur vier Arme haben; vermehren sich die Arme, so können drei Madreporenplatten vorhanden sein. *A. tenuispina* (mit 6-8 Armen) hat regelmäfsig wenigstens zwei Madreporenplatten, durch die Breite eines oder zweier Arme getrennt, die Exemplare mit 8 Armen haben 3 Madreporenplatten. In diesen Fällen läfst sich der bilaterale Typus, welchen Herr Agassiz auf eine sehr geistreiche Weise bei allen Echinodermen nachgewiesen, nicht nach dem Radius der Madreporenplatte bestimmen. Man kann sich vorstellen, dafs sich hier constant ein oder mehrere Arme im Interradialraum der Madreporenplatte entwickeln, bei Mangel des vordern Arms. Auch bei der Abtheilung der Clypeaster, unter den Seeigeln, wie bei Gen. Clypeaster, Scutella, Echinoneus, Echinarachnius könnte die Madreporenplatte nicht zur Bestimmung der Achse dienen, denn sie findet sich merkwürdiger Weise im dorsalen Pol der radialen Entwickelung, entweder von 5 oder 4 Oviducalöffnungen umgeben. Indessen ist bei diesen Thieren die Achse des bilateralen Typus durch die Lage des Afters bestimmt. Die excentrische oder subcentrale Lage der Afteröffnung am Centrum links vom Radius der Madreporenplatte

*) Bei dieser Gattung reichen die Geschlechtstheile durch die ganze Länge der Arme.



trifft sich auch bei den Gattungen Echinometra und Echinus. Diese Lage kann kein Einwurf sein gegen die vollkommen begründete Ansicht von der Combination des bilateralen mit dem radialen Typus bei den Echinen und Asterien und erklärt sich hinreichend durch eine Störung der Symmetrie, wie sie auch bei einigen Wirbelthieren mit lateralem After, Lepidosiren und Amphioxus vorkommt.

Dafs die Madreporenplatte und der After demselben Radius angehören, beweisen die Spatangen. Aber die eine und der andere können aus ihrem Radius in das Centrum rücken, die Madreporenplatte bei den Clypeastern, der After bei den Echinen.

Bei den Ophiuriden ist die Madreporenplatte bisher nicht beobachtet; sie ist vorhanden, liegt aber an einer ganz anderen Stelle als bei den Asterien, nämlich an der Bauchseite, in der Nähe des Mundes. Bei Euryale ist sie sehr leicht zu beobachten, sie liegt im Winkel zweier nach dem Munde laufender Wirbelreihen der Arme. Bei den Ophiuren ist sie in eigenthümlicher Weise ersetzt. In den Winkeln der Wirbelcolumnen liegen um den Mund herum 5 schildförmige Platten. Eine von diesen Platten besitzt meist einen Umbo und zeichnet sich dadurch von den 4 übrigen Platten aus.

Die Madreporenplatte liegt also in verschiedenen Abtheilungen der Echinodermen an verschiedenen Stellen ihres Radius, von der Bauchseite an bis ins dorsale Centrum; ebenso ist es mit dem After. Die Genitalöffnungen sind immer radial, nie central, aber ihre Lage kann in ihren Radien bald ventral (Ophiuren, Pentremiten), bald dorsal (Seeigel) sein und sie sind bald einfach bald gedoppelt. Einfach sind sie bei den Seeigeln, gedoppelt bei den Ophiuriden und Pentremiten. Wenn sie einfach sind, liegen sie in den Interbrachialfeldern oder Interambulacralfeldern; wenn sie gedoppelt sind, können sie bis in die Nähe der Arme auseinanderweichen und an den Armen selbst, aufserhalb der Ambulacralfurchen liegen, wie bei den Crinoiden die Pinnulae selbst zur Ausschüttung der Eier an der Aufsenseite dehisciren.

Die Pedicellarien sind zweiarmig bei den Asterien, dreiarmig bei den Seeigeln, bei den langarmigen Pedicellarien sind

die ganzen Arme gezähnelt, bei den zangenartigen Pedicellarien mit kürzeren Armen sind die Enden der Arme mit einem oder mehreren längeren Zähnen versehen.

Ueber die Gattungen der Ophiuren.

Von

J. Müller und F. H. Troschel.

(Mitgetheilt in der Gesellschaft naturforschender Freunde am 16. Juni und 21. Juli 1840.)

Die Ophiuriden sind Seesterne, welche mit den Asterien gemein haben, dafs ihre Armcolumnen vom Munde ausgehen, und sich von ihnen durch den Ursprung der Arme und den Mangel der Bauchfurchen unterscheiden. Ihre Scheibe ist von den Armen abgesetzt, während diese bei den Asterien Ausdehnungen der Scheibe sind. Ihre Tentakeln auf der Bauchseite durchbohren einfach die Haut. Die einspringenden Winkel des Mundes sind auf ihrer senkrechten Höhe mit Papillen (Zahnpapillen) besetzt. Bei allen fehlt der After. Sie zerfallen in zwei Familen: die Ophiuren und Euryalen. Die letzteren haben verzweigte Arme, und ihre Haut an den Armen besitzt keine Schuppen, sondern ist einfach granulirt. Der Rücken der Scheibe ist mehr oder weniger deutlich strahlig gerippt. Sie haben kleine Papillenkämme in 2 Reihen an der Bauchseite der Arme. Die Armcolumnen stofsen am Munde unmittelbar aneinander, ohne dazwischenliegende Mundschilder. In einem der dadurch gebildeten Winkel liegt die Madreporenplatte. Herr Agassiz hat sie in die Gattungen Euryale und *Tricaster* getheilt, je nachdem die Arme vom Grunde aus, oder erst an der Spitze verzweigt sind.

Die Ophiuren haben einfache Arme, an denen man Rücken-, Bauch- und Seitenschuppen unterscheidet. Die Querreihen der Papillen oder Stacheln stehen an den Seiten der Arme. Zwischen den Armen am Munde liegen fünf Mund-

schilder, von denen eins gemeiniglich mit einem *Umbo* versehen ist.

Herr Agassiz hat bereits die Ophiuren mit Stacheln, und diejenigen mit anliegenden Papillen generell getrennt (*Ophiocoma* Ag. und *Ophiura* Ag.), und auch die fossilen Ophiuren in Gattungen geordnet. Die Untersuchung einer ansehnlichen Zahl von lebenden Ophiuren der hiesigen Museen, führte uns auf noch mehrere andere wesentliche Unterschiede unter den Ophiuren, welche, indem sie keinen Uebergängen unterworfen sind, zur generischen Unterscheidung der sonst wegen ihrer grofsen Zahl schwer bestimmbaren *Ophiuren* dienen können. Dahin gehört die Bekleidung der Scheibe, welche entweder aus völlig glatten Schuppen oder Schildchen besteht, oder aus kleinen, die Haut besetzenden Körnern, Papillen, Stachelchen gebildet ist. Dann kommt die Zahl der Genitalöffnungen in den Interbrachialräumen der Bauchscheibe in Betracht, welche 2, aber auch 4 sein kann. Ferner gehört hierher die Beschaffenheit der Mundränder an den 5 Spalten des Mundes, welche entweder nackt, oder mit Papillen eingefafst sind. Endlich sind auch die Stacheln an den Seiten der Arme von Wichtigkeit, indem sie entweder glatt oder echinulirt sind.

Herr Delle Chiaje spricht bei einer *Ophiura* von einer Central-Oeffnung des Rückens. Wir haben diese Art untersucht, und nur einen nackten Fleck gefunden, der auch nicht constant ist. Derselbe beschreibt auch eine Madreporenplatte, die ausnahmsweise bei einer Species von *Ophiura* (*O. tricolor*) nahe einem der Winkel der pentagonalen Scheibe vorkommen soll: *disco pentagono quasi a cuore, spinosetto, nericcio, col corpo labirintifero a solchi e margini flessuosi presso uno de' cinque angoli, essendo questo il primo esempio di sua esistenza nelle Ofiure.* Dies kann indefs nur etwas Abnormes gewesen sein, denn was bei den Ophiuren die Madreporenplatte ersetzt, liegt an einer ganz andern Stelle, wie in der vorhergehenden Abhandlung erwähnt ist. *)

---

*) Auch bei den Comatulen glaubte dieser verdienstvolle Beobachter eine Madreporenplatte wahrgenommen zu haben, wo sie indefs auch nicht vorkommt.



Wir theilen die lebenden Ophiuren wie folgt in fünf Gattungen:

Genus 1. *Ophiolepis* Nob. (*Ophiura* Ag. zum Theil).

Die Scheibe ganz mit glatten Schuppen oder Schildchen bedeckt; zwei Genitalspalten in jedem Interbrachialraum der Bauchseite; Papillen oder Stachelchen an den Seiten der Arme. Die Ränder der Mundspalten mit harten Papillen besetzt.

8 Arten: *O. annulosa* Blainv. Actin. XXIV. (*non annulosa* Lam.)

O. texturata Lam. (*Ast. cordifera* delle Chiaje XX. f. 12; *O. aurora* Risso; *O. bracteata* Johnst.)

Ast. sqamata delle Chiaje XXXIV. fig. 1. (*O. neglecta* Johnston).

Ast. filiformis O. F. Müll. Zool. dan. tab. 59.

Ast. aculeata O. F. Müller Zool. dan. tab. 99. (*O. bellis* Johnston).

Ast. Tenorii delle Chiaje XXI. fig. 7-11.

Die ürigen neu.

Genus 2. *Ophiocoma* Ag.

Scheibe überall gleichmäfsig gekörnt, ohne hervortretende nackte Schilder des Rückens. Glatte Stacheln an den Seiten der Arme. Zwei Genitalspalten in den Interbrachialfeldern der Bauchseite. An jedem Tentakelporus eine oder zwei Schuppen. Die Ränder der Mundspalten sind mit harten Papillen eingefafst.

6 Arten: *O. echinata* Ag.

O. scolopendrina Lam.

Ast. nigra O. F. Müll. Zool. dan. tab. 93.

und drei neue.

Genus 3. *Ophiothrix* Nob.

Scheibe gekörnt oder gestachelt. Aus der Haut des Rückens der Scheibe treten mehr oder weniger deutlich zehn radiale Schilder hervor, die entweder nackt, oder sparsam bewaffnet, oder durch die Art ihrer Bewaffnung von der übrigen Haut der Scheibe ausgezeichnet sind. Die Ränder der Mundspalten sind nackt, und die harten Papillen der vorigen Gattung fehlen, so dafs nur Zahnpapil-

len vorhanden sind. Die Stacheln der Arme sind echinulirt. Genitalspalten zwei in jedem Interbrachialfelde.

12 Arten: *O. echinophora* Nob. (*Ast. echinata* delle Chiaje tab. 34. fig. 5. *non O. echinata* Lam.)

Ast. fragilis O. F. Müll. Zool. dan. tab. 98. (*O. rosula* Johnston.)

Ast. tricolor delle Chiaje tab. 34. fig. 9.

Ast. pentagona delle Chiaje tab. 34. fig. 15.

Ast. Ferussaci delle Chiaje tab. 34. fig. 12.

Ast. Cuvieri delle Chiaje tab. 34. fig. 17.

Ast. quinquemaculata delle Chiaje tab. 68. fig. 1.

O. granulata Johnst.

O. spinulosa Risso Hist nat. fig. 30.

und 3 neue Arten.

Genus 4. *Ophioderma.*

Die Scheibe ist granulirt. Die Mundspalten sind mit harten Papillen eingefafst, an den Seiten der Arme Kämme von Papillen. Statt zwei Genitalspalten in jedem Felde des Bauches vier Oeffnungen, wovon zwei in der Nähe des Randes der Scheibe, zwei dicht hinter den Mundschildern liegen.

2 Arten: *O. lacertosa* Lam. (Encycl. tab. 122. fig. 4. *Ast. ophiura* delle Chiaje tab. 20. fig. 1.)

O. pectinatum Nob. (Seba tab. 5. fig. 1 - 2).

Genus 5. *Ophionyx.*

An den Armen befinden sich unter den Stacheln noch bewegliche Haken. Die Scheibe ist mit mehrzackigen Stachelchen besetzt. Die Ränder der Mundspalten scheinen nackt zu sein. Eine Species *O. armata* Nob. neu.

Der Gegenstand dieser Beobachtung ist ein sehr kleines nur 2½ Linien grofses Thierchen, welches auf dem Arme einer *Ophiothrix* gefunden wurde. Es ist vielleicht nur der Jugendzustand einer Art aus den vorhergehenden Gattungen. Die Scheibe zeigt unter dem Microscop auf dem Rücken, besonders gegen den Rand hin einzelne sehr zerstreute kurze Dörnchen, welche in drei Zacken endigen. Die Arme hatten an dem untersuchten Individuum nur acht ausgebildete Glieder. Diese Glieder sind lang, an ihrer Basis schmal, am Ende breit. Die Rücken- und Bauchschuppen sind elliptisch und länger

als breit. Die Seitenschuppen ragen in schiefer Richtung nach aufsen und vorwärts sehr stark hervor, und tragen 1) ein Hakenglied und 2) mehr nach oben zwei Dörnchen. Das Hakenglied besteht aus einem grofsen krummen Haken, der in zwei hinter einander liegende Spitzen ausläuft. Die Dörnchen sind am ersten und zweiten Gliede nächst der Scheibe echinulirt, oder laufen vielmehr am Ende in mehrere Zacken aus; an den übrigen Gliedern sind die Dörnchen einfach, und nur an ihrem Ende fein getheilt. Am ersten Gliede nächst der Scheibe scheinen die Haken zu fehlen. Die gewöhnlichen Tentakeln finden sich wie bei den übrigen Ophiuren.

Schreiben der Herren Graf Keyserling und Professor Blasius.

Petersburg, $\frac{1}{13}$. Juni 1840.

Im Augenblick der Abreise in das Innere von Rufsland mit der Mayendorfschen Expedition, erlauben wir uns Ihnen folgende kurze Notiz zur möglichst schnellen Aufnahme in Ihr Archiv mitzutheilen.

„Mifsverständnisse und Verfehlungen, deren Auseinandersetzung ohne wissenschaftliches Interesse ist, haben uns, bei dem Streben nach gröfstmöglicher Vollständigkeit in Unterscheidung der europäischen Wirbelthiere, zuwider unseren mehrfachen Bemühungen in die Nothwendigkeit versetzt, zwei neue Thiere zu publiciren, die wir mit Nathusius untersucht hatten, und die von Nordmann gesendet waren. Erst nachdem der Druck des ersten Bandes unserer europäischen Wirbelthiere beendigt war, erhielten wir die unterdefs erschienene zoologische Abtheilung der Demidofschen Reise von Nordmann, in der nun eben diese beiden Thiere unter anderen Namen bekannt gemacht sind. Der *Mus hortulanus Nordmann* ist unser *Mus Nordmanni*, der *Sminthus loriger Nathus. ex litt.* ist unser *Sminthus Nordmanni*. Wir beeilen uns hiermit, unsere Artnamen einzuziehen und die Synonymie unzweifelhaft festzustellen, durch die Bemerkung, dafs dieselben Individuen zu Nordmanns Abbildungen und unserer Untersuchung gedient haben.“ Blasius und Keyserling.

Die Vegetation in der Mark Brandenburg.

Ein Beitrag zur Pflanzen-Geographie

von

Dr. Barentin.

I. Beziehungen zwischen der Vegetation und dem Klima.

Unter allen Ursachen, welche auf das Gedeihen der Pflanzen einwirken, sind Wärme, Licht und Wasser von so entschiedenem Einflufs, dafs ihnen gegenüber nur in seltenen Fällen ein anderes Element Bedeutung erlangt. Daher sprechen sich die klimatischen Verhältnisse in den Pflanzen auf so bestimmte Weise aus, dafs sich von diesen auf jene und umgekehrt die erspriefslichsten Folgerungen haben herleiten lassen; ja es werden von den Gewächsen atmosphärische Zustände angedeutet, zu deren wissenschaftlicher Beobachtung es noch sogar an den geeigneten Instrumenten fehlt. Zwar giebt es Pflanzen, die unter den verschiedensten Himmelsstrichen gedeihen: *Lemna minor*, *Lemna trisulca*, *Marsilia quadrifolia*, *Convolvulus Sepium*, *Festuca fluitans*, *Arundo Phragmites*, *Panicum Crus Galli*, *Scirpus lacustris*, *Cladium Mariscus*, *Juncus effusus*, *Solanum nigrum* *) sämmtlich bei uns wohlbekannte Arten, wachsen auch auf Neu-Holland. *Samolus Valerandi* ist über alle Erdtheile verbreitet; desgleichen *Nasturtium officinale*, welches nur in Neu-Holland noch nicht gefunden ist. *Aira flexuosa*, *Sagina procumbens*, *Callitriche verna*, *Marchantia polymorpha* kommen nach Dumont d'Urville unter ganz ähnlichen Verhältnissen wie bei uns auch auf den Falklands-Inseln vor. *Myriophyllum spicatum* und *Poa maritima* werden in Lapp-

---

*) Meyen Pflanzengeographie. Berlin 1836. p. 110.



land, Deutschland und in der subtropischen Region der Canarischen Inseln angetroffen. Ueberraschend ist die weite Verbreitung vieler niederen Pflanzen. Unsere *Parmelia perforata* fand Hr. Meyen selbst auf den entlegenen Sandwichs-Inseln, *Aspergillus glaucus* sah Hr. Ehrenberg in Afrika unter ähnlichen Umständen sich bilden wie bei uns. Wenn aber auch Beispiele dieser Art nicht geeignet sind über klimatische Differenzen Aufklärung zu geben, so scheinen sie mir doch in anderer Beziehung sehr beachtenswerth, da sie sich als schwer zu beseitigende Einwürfe gegen die Lehren anführen lassen, welche Linné*) und Wildenow**) von der Verbreitung der Pflanzen über die Erdoberfläche aufstellten. Grade jenen Vorstellungen entgegen, die im Wesentlichen darauf hinauskommen, dafs alle Gewächse von einem inselartig hervorragenden Bergrücken sich über die allmählig aus den Gewässern emportretende Erde verbreiteten, reden sie vielmehr der Ansicht das Wort, dafs sich Pflanzen wie Thiere***) zugleich an vielen Stellen der Erdoberfläche erzeugten, wo die zu ihrer Entstehung nothwendigen Bedingungen sich vorfanden. In gewissen Fällen sind wir für manche niedere Gebilde jetzt noch dasselbe anzunehmen genöthigt, wie vorsichtig uns auch die neueren mikroskopischen Entdeckungen in der Hindeutung auf die *generatio aequivoca* gemacht haben.

Wie genau der eben ausgesprochenen Ansicht die Erfahrung sich anschliefst, ergiebt sich noch aus einem anderen Umstand. H. B. Saussure hat zuerst die richtigen Gründe aufgefunden, aus denen eine Abnahme der Temperatur mit zunehmender Höhe der Berge nothwendig wird; daher trifft man denn auf den Gebirgen südlicher Breiten die Temperatur nördlich gelegener Gegenden wieder, wodurch das Klima nordischer Ebenen und südlicher Höhen eine gewisse Aehnlichkeit erhält, die sogleich auf die Vegetation übergeht, und sich hier nicht selten auf das Wiedererscheinen derselben Species er-

---

*) *C. Linnaei Dissert. de telluris habitabilis incremento.*

**) Grundrifs der Kräuterkunde. 5. Aufl. p. 491.

***) Z. B. *Trochus adglutinans* unter den Schnecken, *Argyronecta aquatica* unter den Spinnen, *Vanessa Cardui* aus der Klasse der Insekten, sind ähnliche Beispiele in der Thierwelt.

streckt. *Saxifraga oppositifolia*, *Silene acaulis*, *Dryas octopetala*, *Erigeron alpinus*, welche in Lappland auf niedrigen Inseln und Küsten wachsen, finden sich auf den Alpen in der Nähe der Schneeregion wieder; die Heidelbeeren (*Vaccinium Myrtillus*), bei uns überall in den Wäldern, trifft man in Italien nur noch auf den höchsten Bergen; Birken (*Betula alba*), die Zierde hochnordischer Gegenden, giebt es in Portugal *) nur auf der hohen Serra de Marao und in Italien auf den Bergen von Aspromonte. Die Region zwischen 5000 und 9000′ am nördlichen Himalaya trägt eine ganz europäische Physiognomie**); *Prunella vulgaris*, *Thymus Serpyllum Origanum vulgare*, *Ranunculus arvensis*, *Thlaspi arvense*, *Capsella Bursa Pastoris*, *Hedera Helix*, *Galium Aparine*, *Leontodon Taraxacum*, *Acorus Calamus*, *Alopecurus geniculatus*, *Poa annua* u. a. bei uns die gewöhnlichsten Pflanzen, sind auch dort zu finden. Ebenso *Alsine media*, überall auf unseren Ebenen, wächst am Pik von Teneriffa in einer Höhe von 8000′, in einem Klima ähnlich dem der Schottischen Hochlande. Wo aber, wie in Amerika, zwischen den Wendekreisen hohe Gebirge in die Region des ewigen Schnee's hineinragen, da finden sich alle Abstufungen der Temperatur, alle Klimate liegen übereinander und mit ihnen alle Vegetationsformen, die im Niveau des Meeres vom Aequator bis zum Pol in unübersehbare Ferne auseinander gerückt sind. „So hat die Natur dem Menschen in der heifsen Zone verliehen, ohne seine Heimath zu verlassen, alle Pflanzengestalten der Erde zu sehen; wie das Himmelsgewölbe von Pol zu Pol ihm keines seiner leuchtenden Welten verbirgt***)."

Im Ganzen gehört es jedoch immer zu den seltneren Fällen, dafs dieselbe Art weit über die Erde verbreitet ist; viel allgemeiner ist der Fall, dafs derselbe Typus wiederkehrt, aber ausgeprägt in den allermannigfaltigsten Gestalten. Orchideen, Leguminosen, Cyperaceen u. a. finden sich überall auf der Erde; eine ideale Grundform verbindet alle Familienglieder

---

*) Link Urwelt und Alterthum. I. 257.

**) S. Royle Illustr. London, 1833. fasc. I. Meyen Pflanzengeographie 107.

***) Alex. v. Humboldt Ansichten der Natur. II. p. 45.

vom Polarkreise bis zum Aequator, aber die Urgestalt ist in eben so viele Arten auseinandergegangen, als es verschiedene Umstände gab, unter denen sie in die Wirklichkeit trat.

Die Ursache dieses Formenwandels bei den Pflanzen liegt hauptsächlich im Klima, dessen grofse Verschiedenheiten, nicht allein durch die geographisehe Breite, sondern auch durch Meeresnähe, ansehnliche Continente, durch Hochebenen, Gebirge und weite niedere Flächen hervorgerufen, in der Vegetation am auffallendsten sich darstellen. Einige Klimate sind der Entwickelung gewisser Pflanzenformen besonders *günstig*. — An der Westküste Norwegens hört die Tanne (*Pinus Abies*) schon bei 67° auf, aber die Kiefer (*Pin. sylvestris*) geht noch bis zum 70°. Die Birke sogar bis zum 71°. In Sibirien dagegen, welches durch ein continentales Klima characterisirt wird, bleibt die Kiefer schon südlich von Obdorsk zurück, die Birke erreicht noch diese Stadt, aber die Tanne dringt hier noch viel weiter nach Norden vor, bis auch sie nicht mehr fortkommt, und Lerchenbäume (*Pin. Larix*) welche sich allmählig jenen anschlossen, mit *Alnus incana* bis an die Küsten des Eismeers gehen. *Pin. Abies* verlangt demnach wärmere Sommer, kann aber gröfsere Kälte ertragen als *Pin. sylvestris*. Die Lerchenbäume aber sind die Nadelhölzer, welche die grofsen klimatischen Extreme Sibiriens zu ertragen vermögen; ja noch auf dem Berge Ulagtschan (134° 40′ östl. von Paris, 61° 30′ Breite); der eine Höhe von 2544′ hat zeigen sie ein freudiges Wachsthum, und finden sich selbst auf dem 3780′ hohen Kapitanberg (138° L. von Paris, 60° 45′ Br.) in einer Mitteltemperatur, die zwischen — 10° und — 11° R. liegt *) Aehnlich wie im alten Continent ist die Reihenfolge der Nadelhölzer, wenn man von der Westküste Nord-Ameri-

---

*) A. Erman Reise um die Erde. Histor. Bericht II. 372. 275. Erwägt man noch, dafs auch auf der Melville's Insel bei einer Mittel-Temperatur von — 14,6° R. eine namhafte Flor angetroffen wird, so ist man genöthigt, solchen Thatsachen gegenüber, die gewöhnliche Vorstellung von der Schneegränze fallen zu lassen, und sich der neuerdings von Hrn. Erman entschieden ausgesprochenen Ansicht anzuschliefsen: dafs sich auf der Erde im Allgemeinen keine Mittel-Temperatur angeben läfst, bei welcher die Schneegränze zu setzen ist.



kas östlich wandert: anfangs wieder *Pinus sylvestris* übergehend successive in andere Pinusarten. Wie der Norden hat auch der Süden auf den Gebirgen seine eignen Formen, so auf der pyrenäischen Halbinsel *Pin. Pinaster*, in Italien *Pin. Pinea*, am Aetna *P. Laricio*, auf den Bergen der griechischen Küste *P. maritima*, auf dem Libanon die Ceder, u. s. w. Das Verzeichnifs solcher stellvertretenden Arten liefse sich noch sehr bereichern, wenn es darauf ankäme eine vollständige Uebersicht zu liefern. Mögen auch die Ursachen, die eine solche Mannichfaltigkeit von Arten zur Folge haben, noch nicht überall nachweisbar sein, so werden sie sich doch sicher bei näherer Untersuchung und Vergleichung der Standörter genannter Bäume nachweisen lassen, wie dies schon bei vielen gegenwärtig der Fall ist. Die Grasform ist über alle Länder verbreitet; baumförmig aber werden die Gräser nur unter dem tropischen Himmel; gesellig wachsend zu Rasen und Wiesen dichtgedrängt vereint sind sie nur in kälteren Regionen; starrblättrige Gräser erzeugt Asien, wo durch die eigenthümliche Stellung der Gebirge eine kalte stagnirende Luftschicht den Strömungen der Atmosphäre in anderen Erdtheilen fremd bleibt. Lilien haben am Polarkreis wie unter der Linie ihre Repräsentanten, aber einen Formenreichthum wie ihn das südliche Afrika in dieser Familie aufzuweisen hat, bringt kein anderer Himmelsstrich hervor. Was in Amerika zu Agaven und prächtigen Fourcroyen geworden ist, das gestaltete sich unter afrikanischen Einflüssen zu Aloegewächsen, den einsamen melancholischen Bewohnern dürrer Wüsteneien. Wieder anderen Formen ist es unmöglich geblieben, auch nur durch eine Species in jedem Klima sich darzustellen. Es fehlen der kalten Zone die Asclepiadeen, Malven, Euphorbien, Laurineen und andere, während die edle Gestalt der Palmen, die abentheuerlichen Nopaleen, die Bananengewächse, die segenverbreitende Zierde bebauter Fluren der heifsen Zone, sich allein auf den wärmsten Erdgürtel beschränken. Wie ähnlich endlich auch der Habitus einer Gebirgsflora mit dem einer nördlicheren Gegend sein mag, immer bewahrt die Vegetation der Gebirge eine nicht zu verkennende Eigenthümlichkeit, die sich hauptsächlich durch die grofse Mehrzahl perennirender Gewächse, durch lebhaft gefärbte im Verhältnifs zur Pflanze grofse Blu-

men und durch den Reichthum an bitteren aromatischen Stoffan in den Gebirgspflanzen characterisirt *). Gröfsere Durchsichtigkeit der Luft, vermehrte Intensität des Sonnenlichts, geringere Schwere der Atmosphäre, abgestumpfte Wärmeextreme und noch manches Andere sind die Ursachen, welche der Gebirgsflor den eigenthümlichen Character vindiciren.

Zwar wird nicht selten der Reichthum verwandter Arten einer Gegend aufgewogen durch die Menge der Individuen, mit welcher eine einzige Species in einem andern Himmelsstrich auftritt; allein diese Thatsache giebt keinen Einwurf gegen die Behauptung ab, dafs nur unter bestimmten klimatischen Bedingungen gewisse Pflanzengestalten zu einer formenreichen Entwickelung kommen. Es ist schwer zu sagen, ob alle Exemplare der Hunderte von Ericaarten, welche Afrika und namentlich das südliche hervorbringt, zusammengenommen die zahllosen Individuen von *Erica vulgaris*, welche bei uns und in anderen nördlichen Gegenden mit *Erica Tetralix* die Familie repräsentirt, um ein Namhaftes in der Menge übertreffen mögen; aber gerade der Umstand, dafs unter Hunderten dort ausgebildeter Formen nur die eine oder die andere der zwei genannten bei uns sich findet, spricht dafür, dafs unter unserem Himmel vieles der Ericaceengestalt hinderlich in den Weg tritt. Dieselbe Wichtigkeit, welche der Individuenzahl für die Physiognomie eines Landes in Hinsicht auf die Vegetation zukommt, hat die Specieszahl für das Klima desselben, und nur von dieser Ansicht ausgehend, habe ich es der Mühe werth gehalten alle später mitgetheilten Rechnungen anzustellen.

Diese Andeutungen geben den Inhalt eines wesentlichen Abschnitts der erst durch Hrn. Alex. v. Humboldt zu wissenschaftlicher Bedeutung erhobenen Pflanzengeographie an. Es darf daher nicht Wunder nehmen, dafs in einer so jugendlichen Wissenschaft bisher nur die besser gekannten Phanerogamen und etwa noch die Farrn Gegenstand der Untersuchung gewesen sind, während die Bedeutung der übrigen cryptogamischen Gewächse in der Pflanzengeographie noch sehr dunkel ist, da sie ihrer specifischen Verschiedenheit, ihren nume-

*) Schouw Pflanzengeographie. Berlin 1823. p. 402.

rischen Verhältnissen und ihrer Verbreitung nach, noch viel zu wenig bekannt sind, als dafs sie jetzt schon eine für unsere Disciplin erfolgreiche Betrachtung gestatteten. Dies ist auch der Grund, weshalb ich sie bei den nachfolgenden Angaben unberücksichtigt gelassen habe, obgleich für unsere Gegend viel für die Kenntnifs derselben schon gethan ist. Ueberdies aber dürfen wir uns auch der Versicherung hingeben, von den Phanerogamen, welche die Natur durch einen vollendeteren Bau so sichtlich bevorzugt hat, viel bedeutendere Aufschlüsse zu erhalten, als von den Zellenpflanzen, die hier wahrscheinlich nie eine erhebliche Wichtigkeit erlangen werden.

Aus dem vorigen erhellt zugleich die Nothwendigkeit der sorgfältigen Beobachtung alles dessen, was auf das Klima Bezug hat. Nun sind aber genaue Beobachtungen über die Luftfeuchtigkeit noch immer so vereinzelt, dafs sie zu einer nützlichen Uebersicht keineswegs zusammengestellt werden können; der Einflufs des Lichts läfst sich noch gar nicht in Rechnung ziehen, sondern eben nur im Allgemeinen angeben, und nur die Temperatur-Beobachtungen sind in einer so umfassenden Weise angestellt, dafs sie eine brauchbare Zusammenstellung gestatten, die denn auch bereits ausgeführt ist, und auf viele interessante Thatsachen geführt hat.

II. Verhalten der einheimischen Pflanzenformen in anderen Klimaten.

Um den Einflufs der Wärme auf die bei uns durch Arten-Reichthum ausgezeichneten Pflanzenformen darzustellen, habe ich die Floren dreier Länder, die sich durch Temperatur-Differenzen auffallend von einander unterscheiden, verglichen, und in jedem das Verhältnifs derselben Familie zur übrigen Vegetation berechnet. Für den Norden bot sich mir Wahlenberg's Flora von Lappland*) dar, für Deutschland benutzte ich Koch's**) bekanntes Werk, mit Fortlassung der aufser Deutschland vorkommenden Gewächse, und für den

*) *Flora lapponica. Berolini* 1812.

**) *Synopsis florae germanicae et helveticae. Francof. ad M.* 1837.

Süden lag mir das bei L. v. Buch*) befindliche Verzeichnifs der auf den Canarischen Inseln wachsenden Pflanzen vor. Da aber fünf dieser Inseln eine so bedeutende Höhe erreichen, dafs sich mehrere Regionen unterscheiden lassen, und also *in* der Gesammt-Uebersicht der Pflanzen die Formen kälterer *und* warmer Gegenden untereinander gerathen, so habe ich *die in* der subtropischen Region vorkommenden besonders hervorgehoben, und sie allein für den vorliegenden Zweck in Betracht gezogen. Ich bemerke jedoch ausdrücklich, dafs es nicht meine Absicht war, die Vegetation der in Rede *stehenden Länder* überhaupt vergleichen zu wollen, dies *würde offenbar ein* ganz anderes Verfahren und namentlich *eine Berücksichtigung* der hier ganz übergangenen *Individuenzahl* in Anspruch nehmen.

In der nachfolgenden Tafel giebt die erste Vertikalreihe jeder Spalte die absolute Artenzahl an, die zweite drückt das Verhältnifs derselben zur Anzahl aller Phanerogamen aus, wenn diese überall zu 100 angenommen wird. Wäre es aus anderen Gründen nicht unstatthaft, so könnte man neben die Zahlen der zweiten Reihe das Wort „Procente" setzen.

---

*) Physikalische Beschreibung der Canarischen Inseln. Berlin 1825.



	Lappland.		Deutschland.		Subtrop. Region. d. Canar. Inseln.	
Mittl. Temp. nach R.	0 — 3°.		6 — 8°.		17 — 18°.	
	Anzahl aller Arten.	Verhältn. : 100.	Anzahl aller Arten.	Verhältn. : 100.	Anzahl aller Arten.	Verhältn. : 100.
Phanerogamen . .	496	100	2906	100	182	100
Monokotyledonen	146	29	613	21	35	19
Dikotyledonen . .	350	71	2296	79	147	81
Gramineen	46	9,2	205	7	15	8,2
Cyperaceen	55	11,3	150	5	6	3,3
Junceen	22	4,4	41	1,4	1	0,5
Orchideen	12	2,4	56.	2	0	0
Liliaceen *)	7	1,4	110	4	10	5,5
Amentaceen	28	5,6	68	2,3	0	0
Euphorbiaceen . .	0	0	34	1,1	8	4,4
Polygoneen	12	2,4	33	1,1	1	0,5
Chenopodien **) .	2	0,4	48	1,6	11	6
Labiaten	7	1,4	100	3,4	8	4,4
Personaten ***) . .	12	2,4	119	4	3	1,6
Asperifolien	6	1,2	46	1,6	1	0,5
Solaneen †)	0	0	47	1,6	11	6
Syngenesisten . . .	39	7,9	352	12	32	17
Umbellaten	9	1,8	141	5	2	1,1
Saxifrageen	14	2,8	44	1,5	0	0
Semperviven . . .	4	0,8	29	1	5	2,7
Rosaceen.	24	4,8	107	3,6	2	1,1
Leguminosen . . .	10	2	178	6	5	2,7
Caryophylleen ††)	29	6	122	4,2	0	0
Cruciferen	21	4,2	156	5,3	2	1,1
Ranunculaceen . .	20	4	102	3,4	1	0,5

Hieraus ergiebt sich, daſs mit steigender Temperatur von Norden nach Süden

relativ zunehmen:	relativ abnehmen:	keine Regelmäſsigk. zeigen
Dikotyledonen	Monokotyledonen	Gramineen
Liliaceen	Cyperaceen	Personaten
Chenopodien	Junceen	Asperifolien
Labiaten	Orchideen	Umbellaten

*) Nebst Irideen, Colchicaceen, Smilaceen.

**) Und Amaranthen.

***) Rhinanthaceen und Anthirrineen.

†) Mit Einschluſs der Gattungen *Verbascum*, *Convolvulus* und *Cuscuta*.

††) Nebst Alsineen.

relativ zunehmen:	relativ abnehmen:	keine Regelmäſsigk. zeigen:
Solaneen	Amentaceen	Leguminosen
Syngenesisten	Polygoneen	Cruciferen.
Semperviven	Saxifrageen	
Euphorbien.	Caryophylleen	
	Rosaceen	
	Ranunculaceen.	

Deutschland ist zu einem Vergleich mit Lappland und den Canarischen Inseln nicht ganz günstig gelegen, da es dem *Einfluſs* des Meeres, dem diese unterworfen sind, mehr *entrückt* ist. Dies tritt auch sogleich in dem abweichenden *Verhalten* der Gramineen und Leguminosen hervor. Erstere verhalten sich nach Hrn. v. Humboldt zu den Phanerogamen:

	Die Leguminosen dagegen;
in der heiſsen Zone wie 1 : 14.	wie 1 : 10.
in der gemäſs. Zone wie 1 : 12.	wie 1 : 18.
in der kalten Zone wie 1 : 10.	wie 1 : 35.

In feuchten Himmelsstrichen nehmen also die Gräser selbst bei steigender Wärme nicht nur relativ, sondern wahrscheinlich auch absolut ab, in trocknen Klimaten erfolgt dies noch schneller. Die Leguminosen sind in der heiſsen Zone am artenreichsten, die eigentlichen Mimosen gehören ihr, wie bekannt, ausschlieſslich an; sollten die oben angegebenen *Zahlen*, von denen nur die für Deutschland gefundene mit dem im Allgemeinen in der gemäſsigten Zone herrschenden Verhältnisse annähernd übereinstimmt, während die anderen weit unter den für ihre Zone berechneten Zahlen zurückbleiben, nicht dafür sprechen, daſs Leguminosen, wenigstens die Papilionaceen, neben Wärme eine gewisse Trockenheit verlangen, wie sie in Binnenländern eher als an der Küste zu erwarten ist? Viele Strauch- und baumartige Gewächse dieser Familie zeigen sich einer solchen Annahme günstig. Cruciferen, Umbellaten, Asperifolien sind Formen der gemäſsigten Zone vorzugsweise angehörig, wie dies aus anderen Untersuchungen schon bekannt ist, und sich hier wieder bestätigt findet.

Daſs die Orchideen der wärmsten Region der Canarischen Inseln fehlen, ist in Uebereinstimmung mit der von Hrn. Otto in einem Schreiben aus Cuba geäuſserten Vermuthung, zu

Folge welcher Orchideen grofse Wärmeextreme, kalte Nächte und heifse Tage lieben. Auf Cuba gedeihen die Orchideen in einer mittleren Tages-Temperatur von 21° R., während bei starkem Thau gegen den Morgen das Thermometer bis auf 5—6° sinkt; auch bei uns sind in der Zeit, wo die meisten Orchideen blühen, im Mai und Juni die Nächte kalt und feucht, während es bei Tage oft drückend heifs ist. Auf den Canarischen Inseln dagegen ist die mittlere Temperatur des kältesten Monats in der subtropischen Region 14° R., und selbst dann sinkt das Thermometer kaum je unter + 10°.

III. Statistik der märkischen Flora.

Wie überall hat auch bei uns der stetig erweiterte Anbau des Bodens an vielen Stellen den ursprünglichen Vegetationscharakter zum Theil oder gänzlich verwischt. Wir besitzen von dem durch seine geognostischen Arbeiten über die Mark vielfach verdienten Direktor Klöden vortreffliche Schilderungen des Zustandes, in welchem vor Jahrhunderten verschiedene Gegenden der Mark sich befanden, ehe der unwirthbare Boden in fruchtbare Fluren umgeschaffen war. Meilenweite sumpfige Niederungen mit ausgedehnten Sandflächen und zahlreichen Seen wechselnd, gaben dem Lande eine nur noch an wenigen Stellen erhaltene Physiognomie. Möge es genügen nur an ein Beispiel zu erinnern. „Bis zum Jahr 1718 war das Havelländische Luch eine wilde Urgegend, wie die Hand der Natur sie gebildet hatte, ein Seitenstück zu den Urwäldern, nur in geringerer Ausdehnung und als Luch abgeändert. — Weit und breit bedeckte ein Rasen auf zusammengefilzter Wurzeldecke von bräunlich grüner Farbe die wassergleiche Ebene, deren kurze Grashalme den Rietgräsern namentlich *Carex vulpina*, *C. paniculata*, *stellulata*, *Pseudo-Cyperus*, *acuta* so wie der *Aira caespitosa* und *aquatica* angehören. — In jedem Frühjahr quoll der Boden dieses Luchs durch das hervordringende Grundwasser auf, die Rasendecke hob sich in die Höhe, bildete eine schwimmende elastische Fläche, welche bei jedem Schritt unter den Füfsen einsank, während ringsum ein flach trichterförmig ansteigender Abhang sich bildete. Andere Stellen, welche sich nicht in die Höhe heben konnten, sogenannte Lanken, wurden überschwemmt, und so glich das Luch in je-

dem Frühjahr einem weiten See, über welchem jene Rasenstellen wie grüne schwimmende Inseln zwischen den erhöhten Plateaus hervorragten *)." Mit zahlreichen Seggen und schönblühenden Sumpfpflanzen wechselten Weiden, Elsen und Birken, und gaben der Landschaft den herrschenden Charakter, der durch die geschäftige Regsamkeit unzähliger Wasser- und Sumpfthiere eine Lebensfülle gewann, wie kein Landstrich unserer Provinz sie heute zeigt. Wo der unfruchtbare Boden kein Laubholz aufkommen liefs, bedeckten gesellig wachsende Kiefern die weithin sich streckenden Sandebenen, bis es nützlicher befunden wurde, die Wälder abzuholzen, um dem oft schwer verbesserlichen Boden eine kümmerliche Roggenerndte abzugewinnen. Die Cultur verschiedener ausländischer Pflanzen fand allmählig Eingang, und den aus fremden Gegenden eingeführten Zier- und Nutzgewächsen folgten andere, deren Nachbarschaft liebend, und siedelten sich als wuchernde Unkräuter auf dem gastlichen Boden in einer Weise an, dafs selbst die sichtenden Botaniker in nicht wenigen Fällen aufgehört haben, die Fremdlinge als solche zu betrachten. Wenn das Feld, wie es wohl vorkommt, mehr Hederich (*Raphanus Raphanistrum*) als Korn trägt, wer sieht jenem da wohl die fremde Abkunft an; und wer zum ersten Male auf gewissen Aeckern in der Umgebung Berlins die dichtgedrängten Haufen der erst in neuerer Zeit aus Peru eingewanderten *Wiborgia parviflora* erblickt, der hört nicht ohne Verwunderung, dafs die sich hier só heimisch fühlende Pflanze ein so weit entlegenes Vaterland hat. Wie bei vielen anderen wird man auch hier nach und nach aufhören auf den Excursionen an die ursprüngliche Heimath zu erinnern, und die Peruanische Pflanze wird ein märkisches Unkraut.

Die Zahl der unserm Boden ursprünglich nicht angehörigen Gewächse ist demnach beträchtlicher als oft geglaubt wird, und es dürfte daher eine Aufzählung aller eingewanderten Pflanzen, die im Grofsen und Freien angebaut werden oder verwildert sind, hier wohl am Orte sein. Es stammen aus anderen Theilen

*) K. F. Klöden Beiträge zur mineralogischen Kenntnifs der Mark Brandenburg. Stück VIII. p. 50 u. f.

1. Europa's: *Beta vulgaris*, *Lycium barbarum*, *Petroselinum sativum*, *Foeniculum vulgare*, *Scandix Cerefolium*, *Anethum graveolens* (Spanien, Portugal), *Linum usitatissimum*, *Spiraea salicifolia* (südöstliches E. und Sibirien), *Brassica oleracea* (England), *Raphanus sativus* (besonders Portugal), *Ervum lens*, *Silybum marianum*, *Scorzonera hispanica*, *Centaurea solstitialis* (Dalmatien), *Abies pectinata* (südl. Deutschland), *Larix europaea* (Gebirge des südöstl. E.), *Populus alba* (östl. E.), *Populus dilatata* (Italien, Griechenland). Bei Namen ohne nähere Angabe ist dassüdliche Europa zu verstehen.
2. Asien: Aus Ostindien: *Phaseolus nanus*, *Ph. vulgaris*, *Datura Stramonium* (durch Zigeuner verbreitet), *Medicago sativa* (Medien), *Sium Sisarum* (China); aus der Tartarei: *Polygonum tataricum*, *P. fagopyrum*, *Atriplex hortensis*; Persien: *Aesculus Hippocastanum*, *Lepidium sativum*, *Morus alba*, *Cannabis sativa*; aus verschiedenen Gegenden des westlichen Asiens: *Borago officinalis*, *Acorus Calamus**), *Pisum sativum*, *Centaurea Cyanus*, *Agrostemma Githago*, *Papaver Rhoeas*, *Prunus Cerasus*, *Malva crispa* (Syrien), *Vicia Faba*, *Platanus acerifolia*, *Raphanus Raphanistrum*, *Spinacia oleracea*, und wahrscheinlich auch die Getraidearten aus den Gattungen *Triticum*, *Secale*, *Hordeum*, *Avena*, *Panicum* (Ostindien?).
3. Amerika: *Nicotiana rustica*, *N. Tabacum* (aus dem warmen A.); aus Nord-A.: *Oxalis stricta*, *Oenothera biennis*, *Cornus alba*, *Acer dasycarpum*, *Prunus serotina* (Virginien), *Robinia Pseud-Acacia*, *Helianthus annuus* (Mexiko), *Erigeron canadense*, *Pinus Strobus*, *Populus monilifera*; Süd-A.: *Phaseolus multiflorus*, *Solanum tuberosum* (in den kälteren Regionen der Cordillere von Peru und Chile wild), *Wiborgia parviflora* (Peru), *Helianthus tuberosus* (Brasilien).

Mit Einschlufs der eben genannten Pflanzen, die unter sich keine zu rechtfertigende Absonderung einzelner zulassen,

---

*) *Reichenbach flora germanica excurs* p. 11. Nr. 38. nach Dierbach bot. Zeitung. 1828. p. 545.

und von denen viele einen so wesentlichen Antheil an dem Charakter unserer Vegetation nehmen, haben wir in der Mark 1283 Arten *) phanerogamischer Gewächse, die auf 308 Monokotyledonen und 975 Dikotyledonen, und näher auf folgende Familien, bei denen die nebenstehende Zahl die Artenzahl angiebt, vertheilt sind:

A. Monocotyledoneae.

Hydrocharideae	2	*Naiadeae* . .	2	*Irideae*	6
Alismaceae . . .	5	*Lemnaceae* .	5	*Liliaceae* . . .	31
Butomeae	1	*Typhaceae* .	5	*Juncaceae* . .	18
Juncagineae . .	3	*Aroideae* . .	3	*Cyperaceae* .	73
Potameae	15	*Orchideae* . .	27	*Gramineae* .	112

B. Dicotyledoneae.

Ranunculaceae	38	*Sanguisorbeae*	4	*Jasmineae*	3
Nymphaeaceae .	2	*Onagreae* . . .	13	*Gentianeae*. . . .	10
Papaveraceae .	6	*Hygrobiae* . .	5	*Asperifoliae* . . .	21
Fumariaceae . .	4	*Lythrarieae* .	3	*Convolvulaceae* .	6
Cruciferae . . .	52	*Cucurbitaceae*	2	*Solaneae*	23
Violaceae	10	*Portulaceae* .	2	*Personatae* . . .	44
Resedaceae . . .	2	*Illecebreae* . .	5	*Orobancheae* . .	9
Droseraceae . .	3	*Crassulaceae* .	8	*Labiatae*	46
Polygaleae . . .	3	*Grossularieae*	4	*Lentibularieae* . .	4
Caryophylleae .	60	*Saxifrageae* .	4	*Primulaceae* . . .	14
Elatineae	4	*Umbelliferae* .	54	*Plantagineae* . .	6
Lineae	3	*Araliaceae* . .	2	*Chenopodeae*	} 27
Malvaceae . . .	7	*Corneae*	3	*Amaranthaceae*	}
Tiliaceae	3	*Caprifoliaceae*	6	*Polygoneae* . . .	23
Hypericineae .	6	*Stellatae* . . .	18	*Santalaceae* . . .	4
Acerineae . . .	4	*Valerianeae* .	7	*Aristolochieae* . .	2
Geraniaceae . .	12	*Dipsaceae* . . .	8	*Euphorbiaceae* . .	13
Oxalideae . . .	2	*Compositae* .	124	*Urticeae*	10
Rhamneae . . .	2	*Campanulaceae*	13	*Amentaceae* . . .	42
Papilionaceae	71	*Vaccinieae* . .	5	*Coniferae*	7
Rosaceae . . .	49	*Ericineae* . . .	13		

*) Bei dieser Zählung habe ich Ruthe's Flora der Mark Brandenburg, 2. Auflage, zum Grunde gelegt, und die von Herrn Stange herausgegebne *Enumeratio* der um Frankfurt wachsenden Pflanzen benutzt.

Mit einer Species kommen noch vor die

Cisteae	*Callitrichineae*	*Apocyneae*
Berberideae	*Loranthaceae*	*Verbenaceae*
Hippocastaneae	*Monotropeae*	*Plumbagineae*
Balsamineae	*Ilicineae*	*Thymeleae*
Celastrineae	*Asclepiadeae*	*Myriceae*

Das Verhältnifs der Monokotyledonen zu den Dikotyledonen ergiebt sich daher für unsre Gegend wie 1:4, in genauer Uebereinstimmung mit dem Resultat, welches Hr. v. Humboldt für die gemäfsigte Zone im Allgemeinen gefunden hat. Dafs sich dies Verhältnifs nach Norden und Süden hin ändere, und die Monokotyledonen in der kalten Zone in relativ grösserer Zahl auftreten als in der gemäfsigten, und zwischen den Wendekreisen in relativ geringerer, hat der Begründer der wissenschaftlichen Pflanzengeographie selbst schon nachgewiesen, und dieses Verhältnifs ist seitdem durch zahlreiche Forschungen und Berechnungen immer wieder bestätigt worden, auch die im ersten Abschnitt mitgetheilten Resultate sprechen dasselbe Gesetz aus. Es ist ferner bekannt, dafs in wasserreichen Gegenden die Monokotyledonen auch in der temperirten Zone einen gröfseren Theil der Flora ausmachen, als in trockneren Länderstrichen. Holland z. B. hat nach Miquel*) 1210 Phanerogamen, darunter sind 305 Monokotyledonen und 905 Dikotyledonen; in Rheinpreufsen findet man nach Wirtgen**) 1480 Phanerogamen, nämlich 334 Monokotyledonen und 1146 Dikotyledonen. In Holland machen hiernach die Monokotyledonen 25 Procent aus, in Rheinpreufsen nur 22.

Es wäre hiernach zu erwarten, dafs ein mit Sümpfen und stehenden Gewässern oder langsam fliefsenden seichten Flüssen bedecktes Land eine überwiegend grofse Zahl von monokotyledonischen Gewächsen hervorbringen würde. Ich habe daher für unsere Gegend alle in Wasser und Sümpfen und nassem Torfboden wachsenden Pflanzen zusammengestellt, und dabei die Vermuthung bestätigt gefunden, dafs die Monokotyledonen in überwiegender Menge den feuchten

*) Wiegmann's Archiv für Naturgeschichte V. 144.
**) Ebendaselbst.

und nassen Boden bewohnen, denn unter 214 Sumpf- und Wasserpflanzen sind nur 106 Dikotyledonen, die übrigen 108 gehören der anderen grofsen Abtheilung des Pflanzenreichs an; während in der Gesammtflora also viermal mehr Dikotyledonen sind als einsamenlappige Gewächse, stellen sich beide Klassen hier gleich an Zahl dar, d. h., es giebt auf dem in Rede stehenden Boden bei uns ungefähr viermal mehr Monokotyledonen als auf trockenem Boden. Dasselbe habe ich auch in der Flora von Lappland gefunden. Hier giebt es 144 Sumpf- und Wasserpflanzen, darunter sind 75 Monokotyledonen und nur 69 Dikotyledonen, während unter den 496 Phanerogamen das Verhältnifs der genannten Klassen nahe 1 : 3 ist. Es verdient wohl erwähnt zu werden, dafs von diesen 144 Pflanzen 78 auch bei uns vorkommen, und dafs 49 davon Monokotyledonen sind, deren Verbreitung also auch hier sich weiter zeigt als bei Dikotyledonen, was bei niedrigeren Formen gewöhnlich der Fall ist. Das Ergebnifs dieser Vergleichung liefert einen entschiedenen Beweis für einen wichtigen geologischen Gegenstand, dafs die in den ältesten Schichten der Erde begrabenen hauptsächlich aus kryptogamischen Gefäfspflanzen und Monokotyledonen bestehenden Pflanzenreste die Flora sumpfiger niedriger Länder oder Inseln in hoch erwärmten Erdstrichen ausgemacht haben, was auch in der gleichzeitig untergegangenen Fauna eine mächtige Stütze findet.

Grade ein den Sumpfpflanzen entgegengesetztes Verhalten zeigen die auf trocknem Sandboden sich befindenden Gewächse. Wir haben 80 Sandpflanzen, von denen 59 Dikotyledonen sind, also nahe dreimal so viel als die übrigen 21. Aehnlich verhält es sich wieder in Lappland, wo 15 Sandpflanzen vorkommen, von denen 10 zu den Dikotyledonen gehören. Nehmen wir an, dafs es nur Sand und Sumpfboden gäbe, so würden auf dem ersteren fast nur Dikotyledonen vorkommen, und diese ächten Sandpflanzen würden in Ansehung ihrer Verbreitung den eigentlichen Sumpfpflanzen, die bei unserer Annahme dann hauptsächlich Monokotyledonen wären, nichts nachgeben. Denn unter den 10 zweisamenlappigen Sandpflanzen in Lappland kommt nur eine (*Phaca sordida*) bei uns nicht vor, während schon unter den 5 Monokotyledonen 2 uns fehlen.

Wie ich im vorangehenden Abschnitt das Verhalten unserer Pflanzenformen gegen die Flora entfernter liegender Länder im Norden und Süden verglich, so habe ich in ähnlicher Weise die nämlichen Formen in der Mark', um die Veränderungen zu erfahren, welche sie innerhalb Deutschlands wahrnehmen lassen, mit den Floren von Pommern und Baden nebst Elsass verglichen, wie sie in Barthold's Geschichte von Rügen und Pommern Thl. I. p. 61., in der das Klima und die Naturgeschichte des Landes ausführlich behandelnden Einleitung dargestellt sind. Die Einrichtung der Tafel ist die nämliche, wie die pag. 339. Die Temperatur in Baden kann man durchschnittlich zu 8° R. annehmen, in Strafsburg ist sie 7,86°, in Carlsruh 8,29° *). Die anderen Temperaturen sind die jährlichen Mittel von Berlin und Swinemünde, für letzteres aus neunjährigen Beobachtungen. Meteorologische Angaben für Stettin sind mir nicht bekannt.

	Pommern.		Brandenburg.		Baden.	
Mittl. Temp. nach R.	6,9°.		7,2°.		8°.	
	Anzahl aller Arten.	Verhältn. : 100.	Anzahl aller. Arten.	Verhältn. : 100.	Anzahl aller Arten.	Verhältn. : 100.
Phanerogamen . . .	1055	100	1283	100	1460	100
Monokotyledonen .	288	27	308	24	327	22
Dikotyledonen . . .	767	73	975	76	1133	78
Gramineen	105	9,9	112	8,7	107	7,3
Cyperaceen	71	6,7	73	5,7	79	5,4
Junceen	19	1,8	18	1,4	21	1,4
Orchideen	28	2,6	27	2,1	39	2,6
Liliaceen **)	25	2,3	37	2,8	44	3
Amentaceen	33	3	42	3,4	33	2,2
Euphorbiaceen . . .	7	0,6	13	1	15	1
Polygoneen	19	1,8	23	1,7	22	1,5
Chenopodien **) . .	23	2	27	2,1	30	2
Labiaten	40	3,8	46	3,5	54	3,7
Personaten **) . . .	51	4,8	44	3,4	67	4,6
Asperifolien	18	1,7	21	1,6	23	1,6
Syngenesisten	113	10,7	124	9,7	153	10,4
Umbellaten	42	4	54	4,2	60	4
Rosaceen	34	3,2	49	3,8	50	3,4
Leguminosen	54	5,1	71	5,5	70	4,8
Caryophylleen **) .	45	4,2	60	4,7	48	3,3
Cruciferen	42	4	52	4	67	4,6
Ranunculaceen . . .	31	3	38	2,9	40	2,7

*) Nach Eisenlohr. Poggendorff's Annalen XXXV. 148. und XXXXI. 551.

**) Die Familien sind in demselben Umfang wie p. 339. genommen.

Läfst man alle Unterschiede die weniger als 0, 5 betragen unberücksichtigt, so sieht man, dafs mit zunehmender Wärme von Norden nach Süden in relativer Zahl

zunehmen:	abnehmen:	gleichbleiben:
Dikotyledonen	Monokotyledonen	Polygoneen
Liiiaceen	Gramineen	Chenopodien
Euphorbiaceen	Cyperaceen.	Labiaten
Rosaceen	Junceen	Asperifolien
Cruciferen.		Umbelliferen
		Leguminosen
		Ranunculaceen.

Für die Familien unter der dritten Columne sind also die zwischen Pommern, der Mark und Baden stattfindenden klimatischen Differenzen noch nicht bedeutend genug, um ihr Verhältnifs gegen die übrigen Pflanzen in irgend einer Art abzuändern; die unter den beiden anderen Rubriken befindlichen Gruppen sind ganz in Uebereinstimmung mit den schon oben gefundenen Reihen, nur die Rosaceen machen eine Ausnahme, und scheinen uoch unter einem anderen von der Temperatur unabhängigen Einflufs zu stehen. Für die Mark ist es ferner eigenthümlich, dafs Orchideen, Personaten und Syngenesisten in einem geringeren Verhältnifs zu den übrigen Phanerogamen stehen als in Pommern und Baden, während bei den Amentaceen das Umgekehrte stattfindet. Die Coniferen, welche sich nicht in obiger Tafel finden, verhalten sich durch die drei Gebiete ziemlich gleich.

IV. Blüthezeit.

Die Entfaltung der Blüthenknospen ist das Ergebnifs der Einwirkung aller Elemente, welche zum Gedeihen der Pflanzen nothwendig sind. Zahlreiche, auf mannichfaltige Weise abgeänderte Versuche haben dargethan, dafs, wo Wärme oder Feuchtigkeit, oder nährender Humus fehlt, der Same im günstigsten Falle es nur zum Keimen und zur Entwicklung einiger Blätter bringt, eine Blüthenbildung der Pflanze aber nicht gelingt. Ja schon ein gröfserer oder geringerer Mangel an Helligkeit hemmt bei lichtgewohnten Pflanzen die richtige Entwickelung, und bringt verkümmerte, bleiche Gebilde hervor.

Es sind daher die Umstände, welche das Hervortreten von Blüthen möglich machen, besonders beachtenswerth, und auch schon viele schätzbare Beobachtungen hierüber bekannt geworden. Vor allen interessirt uns hier die Blüthenentfaltung in der jährlichen Periode, die bei derselben Species desto später erfolgt, je nördlicher ihr Standort ist, was nur eine durch die Gewächse ausgedrückte Wiederholung der bekannten Erfahrung ist, dafs im Süden auf der nördlichen Halbkugel alle den Winter besiegenden Kräfte früher erscheinen als im Norden.

Schübler*) hat durch eine sorgfältige Benutzung der vorhandenen Beobachtungen diese Verspätung in der Blüthenentwickelung näher zu bestimmen gesucht. Er fand, dafs die nämlichen Pflanzen um Parma, welches 9° 16′ 34″ südlicher liegt als Greifswalde, 36½ Tag früher blühen, als in der Gegend von Greifswalde, und zog daraus den Schlufs, dafs unter übrigens gleichen Umständen in Deutschland eine Pflanze um *4 Tage später* aufblüht, wenn sie um 1° nördlicher wächst als *eine* andere derselben Art. Aus der bekannten Wärmeabnahme im mittleren Europa wird dann weiter gefolgert, dafs sich überhaupt das Aufblühen um einen Tag verspäte, wenn die mittlere Temperatur um 0,135° R. sinkt, oder was dasselbe ist, dafs die Vegetationserscheinungen an zwei Orten, deren mittlere Temperatur um 1° R. differirt, um 7½ Tag auseinander liegen. Im nördlichen Europa verkürzt sich dieser Zeitraum, im Süden dehnt er sich noch mehr aus.

Es gebührt diesen Untersuchungen das Verdienst, das Faktum nicht allein aufser Zweifel gesetzt, sondern auch eine Gesetzmäfsigkeit, wie man sie aus anderen Ursachen wohl vermuthen durfte, in der Erscheinung nachgewiesen zu haben; obwohl jene Zahlen nur annähernd richtig sein können, und ihre, durch die Rechnung entstandene Genauigkeit nur eine scheinbare ist. Dafs überhaupt das Erblühen der Pflanzen in verschiedenen Jahren sich keineswegs nach einem bestimmten Datum, sondern nach den jedesmaligen Witterungserschei-

---

*) Untersuchungen über die Zeit der Blüthenentwicklung mehrerer Pflanzen der Flora Deutschlands und benachbarter Länder. Botanische Zeitung 1830. B. I. S. 353.

nungen richtet, die aus bekannten meteorologischen Gründen in unserer Zone grofsen Wechselfällen unterworfen sind *), wird, auch abgesehen von diesen Gründen, Jedem bekannt sein, der mehrere Jahre hintereinander dieselbe Gegend botanisirend durchwanderte. In den Jahren 1835, 1836, 1837 war die Mitteltemperatur des Märzes nach einander 3,87°, 7,19°, 1,49° R. Welchen Einflufs müssen solche Differenzen auf das Wachsthum haben! ja selbst noch der August der genannten Jahre sucht diese Extreme auszugleichen, denn hier betragen die Mittel in derselben Folge 16,09°, 14,91°, 17,67° R.

Dies vorausgeschickt, wird es einleuchten, *dafs man Anfang und Ende der Blüthezeit wohl in jedem besonderen Fall, nie aber im Allgemeinen durch einen bestimmten Tag bezeichnen kann*, und dafs sich hier nur ungefähre Gränzen ziehen lassen, bei denen ein Spielraum von 8 Tagen, ja im Frühjahr noch darüber gestattet werden mufs. Alle nachfolgenden Angaben über Blüthezeit sind nur Mittel, gefunden durch eine vieljährige Beobachtung, die den nämlichen Werth haben, wie bei den Meteorologen die Mitteltemperaturen in der gemäfsigten Zone. Sie sind der feste Mittelpunkt, um den die ewig schwankende Erscheinung sich dreht.

Wie es Gewächse gab, und wir machten deren mehrere namhaft, die allen Klimaten angehören, so haben wir auch Pflanzen, die unter allen Wechseln der Witterung Blumen und Blätter treiben, vom wetteränderlichen April bis dahin, wo kalte Novemberwinde den Fluren die letzte Zierde rauben. Die *Lamium*-Arten, *Bellis perennis*, *Viola tricolor*, *Alsine media*, *Thlaspi arvense*, *Capsella Bursa Pastoris*, *Poa annua*, *Erodium cicutarium*, *Leontodon Taraxacum* sind die bekanntesten Beispiele dieser Art. Bei Weitem aber die Mehrzahl hat eine beschränkte Blüthezeit, und stellt sich hier bei genauerer Betrachtung derselben eine interessante Analogie, deren Detail die später folgende Tafel genauer nachweist, zwischen Blüthezeit und der gleichzeitig herrschenden Witterungsverhältnisse einerseits und der geographischen Verbreitung gewisser Pflanzenformen andererseits heraus. Wie näm-

*) Dove Meteorologische Untersuchungen 278. und Poggendorff's Annalen XXXVI. 318. 320.

lich viele Pflanzengruppen in fast allen Zonen repräsentirt sind, unter einem bestimmten Himmelsstrich aber am vortrefflichsten gedeihen, eigentlich heimisch sind, so finden sich auch fast zu jeder Zeit innerhalb der Vegetationsperiode ein oder einige Repräsentanten der in unseren Breiten herrschenden Familien in Blüthe, aber immer ist es eine bestimmte Zeit, in welcher eine entschiedene Mehrzahl der Arten aus einer Familie gleichzeitig blüht und welkt, um einer anderen Gruppe Platz zu machen. Es hat sich bei der unten angegebenen Zusammenstellung ganz unzweideutig gezeigt, dafs die meteorologischen Verhältnisse, unter denen eine Pflanzenform bei uns ihr Blüthen-Maximum erreicht, denjenigen am ähnlichsten sind, die da herrschen, wo dieselbe Form eigentlich ihre Heimath hat. Wie wir vom Frühling an in immer südlichere Klimate rücken, so kommen im Verlauf des Sommers immer südlichere Formen zur Entwicklung, und wir sehen nacheinander die Vegetationen des Nordens bis zu einer um 23½ Grad südlicheren Region als unsere geographische Breite an uns vorübergehen, freilich nach der eigenthümlichen Lage unseres Landes abgeändert, und den hier herrschenden Bedingungen angepafst. Die Amentaceen z. B. nahmen, wie wir sahen, nach Norden hin im Verhältnifs zur übrigen Pflanzenzahl zu, und so sehen wir sie denn auch in überwiegender Anzahl in den kältesten Monaten des Frühjahrs, gegen den Sommer aber bei steigender Wärme relativ und absolut sich vermindern. Unser wärmster Monat ist der Juli, die Syngenesisten erreichen in ihm ihr Blüthen-Maximum, eine Gruppe, die wir nach Süden hin entschieden in gröfserer relativer Zahl auftreten sahen. Dafs nun im letzten Theil des Sommers nicht die nämlichen Erscheinungen wie im Anfang desselben auftreten, liegt darin, dafs gegen den Herbst Luft und Erde trockner sind, als vor der Mitte des Sommers, wo dieselbe Temperatur herrschend war, und die Temperatur nicht das allein Bedingende ist. Leider fehlt es noch zu sehr an den nöthigen Beobachtungen, um diesen gewifs nicht unfruchtbaren Gegenstand weiter zu verfolgen; es gehört nämlich dazu, dafs aufser dem Pflanzenverzeichnifs auch die Blüthezeit jeder Species, die monatlichen Mittel-Temperaturen und Regenmengen, überhaupt der Feuchtigkeits-Zustand der Luft ermittelt seien: Bedingungen,

die sich bis jetzt nur äufserst selten möchten vereinigt antreffen lassen, ungerechnet noch die Ausdauer, welche die mühsame Zusammenstellung und Vergleichung dieser Elemente erfordert.

Für unsere Gegend habe ich eine solche Zusammenstellung ausgeführt, und habe, da nur bei äufserst wenigen Gewächsen die Blüthezeit in demselben Monat auch schon aufhört, in welchem sie begann, sondern sich gewöhnlich darüber hinaus verlängert, diejenigen Pflanzen zusammengezogen, die man in jedem Monat in Blüthe trifft. Dies ist nicht *allein* mit sämmtlichen Phanerogamen geschehen, sondern *mit allen* Familien, welche bei uns durch mehr als 20 *Arten* repräsentirt sind. Nachfolgende Tafel, zu deren Verständnifs es keiner Erläuterung weiter bedarf, enthält die Summe aller in jedem Monat blühenden Arten, deren namentliche Aufzählung ein vollständiger Pflanzenkalender sein würde. Die Bedeutung der in den Klammern befindlichen Zahlen ist weiter unten angegeben.

	Anzahl der Arten.	Davon blühen im Februar.	März.	April.	Mai.	Juni.	Juli.	August.	Septbr.	October.
Phanerogamen . .	1283	5	49 (100)	201 (100)	501 (100)	891 (100)	913 (100)	646 (100)	252 (100)	47
Monokotyledonen	308	2	7	40 (20)	133 (26)	233 (26)	191 (20)	102 (16)	23 (9)	5
Dikotyledonen . .	975	3	42 (86)	161 (80)	368 (74)	658 (74)	722 (80)	544 (84)	229 (91)	42
Gramineen	112			1 (0,5)	31 (6)	94 (10,5)	93 (10,1)	45 (7)	16 (6,3)	4
Cyperaceen	73			25 (12)	51 (10)	54 (6)	23 (2,5)	16 (2,4)	1 (0,4)	
Orchideen	27			2 (1)	18 (3,6)	23 (2)	11 (1,4)	4 (0,6)		
Liliaceen *)	37	2	4	10 (5)	20 (4)	24 (2)	14 (1,5)	2 (0,3)	2 (0,7)	1
Amentaceen	42	3	11 (22)	36 (18)	21 (4)	4 (0,5)				
Chenopodien **) .	27				2 (0,4)	9 (1)	25 (2,7)	26 (4)	14 (5)	3
Labiaten	46		1	6 (2,4)	11 (2,2)	31 (3,4)	42 (4,6)	37 (6)	11 (4,3)	1
Personaten ***) . .	44		4	11 (5)	15 (3)	32 (3,5)	34 (3,7)	29 (4,3)	11 (4,3)	1
Asperifolien	21		1	4 (2)	18 (3,6)	19 (2,1)	12 (1,4)	3 (0,5)	3 (1,2)	
Solaneen †)	29				3 (0,6)	18 (2,1)	29 (3)	24 (3,8)	13 (5,1)	5
Syngenesisten . . .	124		3	5 (2)	23 (4,6)	59 (6,6)	114 (12,4)	101 (15,5)	59 (23,4)	9
Umbellaten	54				6 (1)	31 (3,4)	51 (5,5)	42 (6,5)	13 (5,1)	
Rosaceen.	49			13 (6,5)	34 (6,7)	38 (4,3)	22 (2,5)	7 (1)	4 (1,5)	
Leguminosen . . .	71			3 (1,4)	19 (4)	66 (7,4)	64 (7)	40 (6,2)	8 (3,1)	2
Caryophylleen . .	59		2	8 (4)	29 (5,4)	53 (5,9)	51 (5,5)	29 (4,5)	11 (4,3)	2
Cruciferen	52			15 (7)	36 (7)	34 (3,4)	34 (3,7)	24 (3,8)	11 (4,3)	5
Ranunculaceen . .	38		6 (12)	13 (6)	25 (5)	27 (3)	22 (2,5)	9 (1,3)	2 (0,8)	

*) Mit Einschlufs der Irideen, Colchicaceen, Smilaceen etc.
**) und Amaranthaceae.
***) Rhinanthaceae und Anthirrineae.
†) Mit Einschlufs der Gattungen *Verbascum*, *Convolvulus* und *Cuscuta*.

Nehmen wir nun für irgend eine der aufgeführten Abtheilungen in derjenigen Zeit ein Blüthenmaximum an, in welcher mindestens $\frac{3}{4}$, oder wo eine so hohe Zahl nicht erreicht wird, doch wenigstens $\frac{2}{3}$ der in der Gruppe vorkommenden Species blühen, so erhalten wir für die Monate vom April bis August in folgenden Familien ein *absolutes* Maximum:

	April.	Mai.	Juni.	Juli.	August.
Temperatur.	6,8°.	11,0°.	13,9°.	14,9°.	14,2°.
Regenmenge.	14,7‴.	21,1‴.	30,1‴.	28,6‴.	21,6‴.
Die Temperaturen nach R. sind die Mittel aus den letzten 39 Jahren, die Regenmengen aus Dove's Meteorologischen Untersuchungen. 330.	Amentaceen.	Cyperaceen. Asperifolien. Cruciferen.	Monokotyledonen. Gramineen. Cyperaceen. Orchideen. Liliaceen. Personaten. Asperifolien. Rosaceen. Leguminosen. Caryophylleen. Cruciferen. Ranunculaceen.	Phanerogamen. Dikotyledonen. Gramineen. Chenopodien. Labiaten. Personaten. Solaneen. Syngenesisten. Umbellaten. Leguminosen. Caryophylleen. Cruciferen,	Chenopodien. Labiaten. Solaneen. Syngenesisten. Umbellaten.

Ein sehr überraschendes Resultat aber stellt sich heraus, wenn man das Verhältnifs der blühenden Arten von den aufgeführten Familien zur Zahl aller in einem jeden Monat blühenden Gewächse berechnet, und in diesem Verhältnifs die jedem Monat zukommende Anzahl sämmtlicher Arten überall durch 100 ausdrückt. Bei den Cyperaceen z. B. erhält man dann für die Monate April, Mai, Juni, die Zahlen 12, 10, 6, wodurch, bei ganzen Zahlen wie hier, angezeigt wird, dafs man unter 100 blühenden Pflanzen im April 12, im Mai 10, im Juni 6 Cyperaceen findet, also gegen den Sommer hin die Rietgräser relativ seltener werden. Man kann jede Gränze dieser Zahlenreihen, wenn sie regelmäfsig ab- oder zunehmen, ein *relatives* Minimum oder Maximum nennen. Denselben Sinn haben die übrigen, in obiger Tafel enthaltenen und durch eine Klammer eingeschlossenen Zahlen, bei deren Ansicht man sogleich wahrnimmt, dafs mit zunehmender Wärme

relativ abnehmen:	relativ zunehmen:	keine Regelmäfsigkeit zeigen:
Cyperaceen	Chenopodien	Gramineen
Orchideen	Labiaten	Personaten
Liliaceen	Solaneen	Asperifolien
Amentaceen	Syngenesisten.	Umbellaten
Ranunculaceen.		Leguminoson
		Caryophylleen
		Cruciferen.

Ein Vergleich dieser Reihen mit denen pag. 339 u. 347 zeigt eine merkwürdige Uebereinstimmung in der Entwicklung gewisser Familien von Norden nach Süden und der Entfaltung ihrer Blüthen während der Vegetationsperiode; woraus sich ergiebt: dafs die Flora bei uns im Frühjahr mit nordischen Formen beginnt, zu immer südlicheren übergeht, und bei zunehmender Temperatur hauptsächlich diejenigen aus wärmeren Klimaten entwickelt, die während unseres Sommers noch im Stande sind, zur Reife zu gelangen. Als Ursachen des abweichenden Verhaltens der in der dritten Reihe befindlichen Glieder, lassen sich verschiedene, zum Theil wohlbegründete Hypothesen anführen; zu einem unzweifelhaften Resultat sind aber noch Vergleichungen erforderlich, die sich wegen man-

gelnder Beobachtungen zur Zeit noch nicht anstellen lassen. Sicherlich aber wird, wenn das nöthige Material zur Hand sein wird, diese Arbeit von großsem Interesse und nicht unbelohnend sein, da wir es mit Pflanzenformen zu thun haben, die in einem hohen Grade von anderen Umständen als die Temperaturverhältnisse abhängig sind.

Beschreibung von vier auf Cuba gefangenen Fledermäusen.

Von

Dr. Gundlach.

---

1. *Vespertilio barbatus.* Gundlach.

Blafs, kastanienbraun, Haarspitzen der Oberseite dunkler. Schnauzengegend mit sehr kurzen Häärchen besetzt und durch einen, von einem Mundwinkel zum andern sich erstreckenden Bogen längerer Haare, die am Mundwinkel wie ein Bart abstehen, begränzt. Zwischen der Nase und diesem Haarbogen ist noch ein kleinerer, auf dem Nasenrücken unterbrochener. Ohren etwas in eine stumpfe Spitze verlängert. Ohrdeckel an der Wurzel schmal, dann sich verbreitend. Innere Ecke desselben in eine Spitze sich umbeugend.

Ganze Länge 2″ 3‴. Länge von der Nasenspitze bis zum Anfange des Schwanzes 1″ 3‴, mithin dieser 1″. Sporn 3‴, Breite 6″, Daumen 1‴ lang. Aufenthalt in Gebäuden von *Cafetal St. Antonio el Fundador.*

2. und 3. bilden ein neues*) Genus, das ich

Lobostoma, Lappenmund

nenne. Die Charaktere sind:

Oben und unten 4 Schneidezähne. Die oberen sind von ungleicher Gröfse, nämlich in der Mitte stehen 2 grofse, zwei lap-

*) Das Genus scheint mit Chilonycteris Gray (*Ann. of Nat. Hist.* IV. p. 4.) zusammenzufallen; die Arten sind aber unbeschrieben und von Ch. Mac Leayii Gr. verschieden, die ebenfalls auf Cuba gefunden wurde. Herausgeber.

pige und zu beiden Seiten ein kleiner, einfacher Zahn. Eck- und Backenzähne noch nicht untersucht, da ich das einzige, bis jetzt gefangene Exemplar nicht zergliedern wollte. Oberer Rand der Schnauze tritt scharf hervor, und bildet mit 2 Hautlappen zur Seite der Nase eine schräg nach unten gerichtete Fläche, in welcher auch die Nasenlöcher sich befinden. Unterlippe aufser der eigentlichen Lippe mit 2 quer hintereinander gestellten Hautlappen, deren vorderer mit Wärzchen besetzt, und deren hinterer theils aus 1 Stück besteht, theils in der Mitte getrennt ist. Ohren getrennt. Schwanz gröfstentheils in die Zwischenschenkelmembran gehüllt, die Spitze frei über die sich noch weiter erstreckende Haut. Die erste Art

L. cinnamomeum Gundlach

hat einen oben dunkel-, unten hellzimmtbraunen Pelz. Der Grund der Haare ist überall blasser, Gesicht mehr schwärzlich behaart. Ohren kurz, weit, gerundet, am unteren Rande sehr mit Haaren gefranzt, die man auch an den Falten im Ohre sieht. Ohrdeckel kurz, an der inneren Seite mit einem Ausschnitte. Nasenrücken kahl. Oberlippe nach den Mundwinkeln hin mit längeren zimmtbraunen, seidenartig glänzenden Haaren besetzt. Vorderes Lippenblatt etwas länglich viereckig, hinteres zweitheilig, jeder Theil noch mit einer Auskerbung in der Mitte. Die Nase, die Blätter der Unterlippe, die Ohrränder und Flughäute sind schwarzbraun. Die Haare bilden über der Nase und unter dem Kinne ein Grübchen.

Länge des ganzen Körpers 3″ 5‴. Länge des Körpers von der Nasenspitze bis zum Anfang des Schwanzes 1″ 10‴ der Schwanz ist bis zum Freiwerden 10½‴, das freie Stück 2‴ lang. Die Flughaut erstreckt sich vom Freiwerden an noch 8½‴ weiter. Sporn 8½‴ lang. Breite 10½″.

Aufenthalt. Das einzige Exemplar wurde des Abends in der Stube des *Cafetal St. Antonio el Fundador* fliegend gefangen.

L. quadridens Gundlach

Farbe des Pelzes blafs bräunlichgrau, die Haarspitzen der Oberseite dunkler. Kehlgegend hat eine etwas ins Gelbliche spielende Farbe. Ohröffnung weit. Oberer Rand sehr verlängert zu einer stumpfen Spitze. Oben am Hinterrande ist es etwas ausgeschweift. Die untere Hälfte des Vorderrandes

ist erweitert, die Erweiterung selbst bildet 4 Zähnchen. Das vordere Lippenblatt dehnt sich bis zum Mundwinkel aus, das hintere ist ungetheilt und nur wenig kürzer als das vordere, an das es sich mit seinem Rande anlehnt. Die Wärzchen des vordern sind nur in der Mitte vorhanden. Die Hautlappen zur Seite der Nase an ihrem oberen Rande in eine Spitze hervortretend. Nase oben nackt. Flughäute, Nase, Lippenblätter und Ohrränder schwarzbraun. Länge des ganzen Körpers 1″ 6½‴; des Schwanzes in der Haut 6½‴ aufser derselben 3‴; der Flughaut vom Freiwerden des Schwanzes an, noch 7½‴. Des Sporns 7½‴. Breite 8″ 3‴.

Aufenthalt. Wie die vorige Art.

4. *Rhinopoma carolinense* Geoffr.

Da ich aus Mangel einer ordentlicheren Beschreibung nicht sicher wegen der Bestimmung bin, so theile ich die Beschreibung der meinigen mit. — Pelz braungrau. Oberseite dunkler als die Unterseite. Der Grund der Haare ist weifslich. Ohren weit, nackt, nur aufsen bei der Verwachsung und innen vorn, wo die Concavität anfängt, behaart. Am vorderen Ohrrande 6 — 7 Wärzchen. Auf den Nasenrücken, an den Zehen der Hinterbeine und am After und Geschlechtsöffnung mit längeren Borstenhaaren besetzt. Lippe grofs, über die Unterlippe weit hervorragend. Flughäute schwarzbraun. Die Haut zwischen Vorder- und Hinterbeinen ist in der Nähe des Körpers mit Reihen feiner Haarbüschelchen besetzt. Der Rand der Zwischenschenkelmembran hat in der Nähe des Schwanzes 2 zahnartige Hervorragungen, wovon die äufsere durch das Ende des Sporns entsteht. Ohrdeckel viereckig, an seinem inneren Rande etwas ausgeschweift. Länge des ganzen Thieres 4″, des Körpers von der Nasenspitze bis zum Anfange des Schwanzes 1″ 11‴, des Schwanzes 2″ 1‴. Gewöhnlich ist der Schwanz 8‴ eingehüllt und frei 5‴. Sporn 9‴ lang. Breite 9¾″.

Aufenthalt. Bei Tage unter den Dachschindeln zu Fundador gefangen.

Ueber zwei von mir gesammelte Boen von Cuba.

Von

Dr. Gundlach.

Herr Dr. Schlegel beschreibt in seinem *Essai sur le Physiognomie des serpens* eine Schlange, die M. Ricord von Cuba in einem einzigen Exemplar an den *Jardin des plantes* geschickt hatte, die er *Boa melanura* nennt. Schlegel bemerkt jedoch dabei, dafs sich keine Art seines Geschlechts Boa so sehr von den Gattungs-Charakteren der Boen entferne, als diese. Ich habe dem Casseler Verein für Naturwissenschaften 2 Exemplare übersandt, die ich im Jahr 1839 in Cuba gesammelt habe, und nenne sie *Boa pardalis*, weil der Name Melanura nur eine zufällige Varietät, der meinige aber jedes Alter bezeichnet. Ich gebe hier Ergänzungen der ziemlich ausführlichen Beschreibung von Schlegel. Ob diese Art in *Ramond de la Sagra* Werk über Cuba beschrieben wird, weifs ich nicht, glaube es jedoch. Ist dies der Fall, so wird Herr Cocteau, der Beschreiber der Amphibien dieses Werks auf jeden Fall ein neues Geschlecht mit ihr eröffnen. Das alte Thier mifst 0,466 + 0,057. Das junge, dessen Schwanzspitze schon im Leben verletzt wurde, mifst 0,236 + 0,034. Schlegel giebt 0,420 + 0,060 für das Pariser Exemplar an. Das alte Thier hat 201 Bauchschilder und 36 Schwanzschilder; das junge 147 + 24. Schlegel giebt 206 + 38.

Sie gleicht den Boen durch den komprimirten Körper, durch den kurzen, sehr bestimmt ausgebildeten Wickelschwanz mit ganzen Schildern, durch die Aftersporne *) und durch die Rinne an der Kehle; sie weicht von den Boen ab 1) durch verschiedene Physiognomie, durch die Kopfschilder, durch die geringe Zahl der Körperschuppen, die nur 27 beträgt. Auf

---

*) Schlegel läugnet die Aftersporne; sie müssen demnach sexuell seyn.



den ersten Blick hält man sie eher zu der grofsen Familie Coluber gehörig.

Die Kopfschilder hat Schlegel beschrieben und das überhebt mich einer näheren Beschreibung.

Schlegel giebt 4 Augenschilder; ich zähle nur 3. Die mittlere ist durch eine schwarze Linie in der Mitte getheilt, und dies verführt leicht, sie für 4 zu halten. Das junge Exemplar hat nur 2. Das vorderste Lippenschild ist halbcirkelförmig, und hat am unteren Rand eine schwach *halbmondförmige* Vertiefung; über dieser ein schwarzes, noch *dunkler begränztes* Quer-Bindchen. 10 obere, 12 untere *Mundrandschilder*. Das vorderste Lippenschild ist durch eine *Rinne scheinbar* getheilt. Das daranstofsende Schildpaar ist das gröfste, herzförmig, allein mit 8 Seiten, das folgende Paar ist 12seitig. Eine Rinne theilt das Kinn bis zur 6ten Schuppenreihe. Der breiteste Theil der Kehle hat 8 Schuppen in einer Reihe, die bei den eigentlichen Boen vielmehr enthält. Die Schuppen des Körpers sind nicht stark gekielt, bis auf die 4 seitlichsten, die glatt sind. Bei dem jungen Thier sind sämmtliche Schuppen glatt; dies und seine geringe Zahl der Bauchschuppen könnte den Glauben veranlassen, dafs es einer eigenen Art angehöre, allein vollkommen gleiche Kopfschilder, ähliche, allein schärfere Zeichnung halten mich berechtigt, es für das junge Thier zu halten. Die Zahl der Bauchschilder weicht auch bei andern Boen sehr bedeutend ab.

Färbung: dem jungen Thier fehlt die Stirnbinde und der Kopf ist einfarbig dunkelgrau, schwarz punktirt. Ueber den Rücken laufen in scharfer Richtung 2 Reihen ovaler Flecken, die hellgelblich eingefafst sind. Diese Flecken fliefsen öfters zusammen; auf diese folgt die zweite Reihe, und an diese stöfst eine dritte, die sich in die Bauchschilder herumzieht. Alle Flecken stehen ˙.˙ im Dreieck. Auf dem Schwanz sind die Seitenflecken verschwunden und die Flecken der unteren Schilder und des Rückens werden gröfser, so dafs die ockergelbe Grundfarbe nicht die Hauptfarbe ausmacht. Haben die schwarzen Flecke alle Grundfarbe verdrängt, dann ist es *Boa melanura* Schlegel. Das junge Thier ist durch die bestimmten Flecken und durch eine etwas dunklere Grundfarbe dunkler als das alte Thier.

Altes Thier. Obenher graubräunlich; jede Schuppe mit vielen dunkleren Spritzchen. Längs den Bauchschildern hin heller ins ockerfarbige. Bauch und Schwanzschilder graugelblich; erstere mit einzelnen Spritzchen. Quer über den Scheitel eine dunkel schwarz eingefafste Binde; über den Hinterkopf ein schwarzer Fleck. Vom hinteren Augenrand an ein dunkler Streifen, der sich in die dunklere Farbe des Kopfs verläuft und sich in schiefer Richtung zum Mundwinkel hinzieht. Von den unteren Lippenschildern ziehen sich Flecken bis fast zur Spitze des Schwanzes hin; einige Zoll vom Hals kommt über diesen eine zweite Reihe Flecke; eine dritte Reihe, jedoch sehr verwischt, auf den Seiten der Bauchschilder; alle diese Flecken stehen wie beim jungen im ˙.˙ Dreieck. Ueber den Rücken laufen in schiefer Richtung über 8 — 10 Schuppen hin dunkel gewölkte Flecken, die zuweilen in 2 getheilt sind, wovon die äufserste Schuppe auf ihrer äufseren Seite zuweilen hellockerfarbig ist. Ueber den Schwanz erstrecken sich 5 Reihen Flecken.

Aufser diesem höchst interessanten Ophidier fand ich noch eine ächte Boa, die neu ist, die ich aber erst benennen will, im Fall sie von *Ramond de la Sagra* nicht schon gesammelt ist.

Boa. . . . Sie hat 276 + 52 Schilder. Die 6 vorderen oberen Lippenschilder tragen 4, und die 14 unteren 12 Gruben. Das Auge hat ein ganzes oberes Augenschild und vorn ein grofses Zügelschild; nach hinten und unten ist es mit 6 Schupen umgeben. Die Nasenlöcher sind von 4 Schuppen von ungleicher Gröfse und Gestalt umgeben. Die Schuppen des Oberkopfs können fast Schilder genannt werden, sind jedoch von ungleicher Gestalt, die 2 Paar Nasenschilder ausgenommen. Zwischen den Lippenschildern und den 2 Zügelschildern stehen noch 3, fast 4 eckige Schildchen. Der Bauch und Kopf ist einfarbig, allein der dunklere Rücken und die helleren Seiten, ähnlich wie hortulana bezeichnet, das schwer zu beschreiben ist. In den Kopfschildern gleicht sie der Cenchris.

Erwiederung auf Burmeisters Aufsatz: Bemerkungen über die Bekleidung des Lauf's der Singvögel.

(S. oben p. 220.)

Von

Blasius und Keyserling.

Bei Arbeiten über die Vögel Europa's sind uns unbemerkte Eigenthümlichkeiten aufgefallen, die zur Sonderung und Gruppirung von Gattungen brauchbar. Von dem Vorsatz, dergleichen Beobachtungen nur bei Gelegenheit ihrer systematischen Anwendung vorzubringen, gingen wir in einer kurzen Notiz ab, um auf die eigenthümliche Bedeckung der Hinterseite des Laufes der Vögel aufmerksam zu machen, desshalb, weil wir einsehen, daſs unsere allgemeinen systematischen Arbeiten über Gattungen der Sing- und Klettervögel noch viel Zeit zur Reife bedürfen, andererseits aber ein längeres Zurückhalten dieser für Systematik nicht unwichtigen Erfahrung geflissentliches Hemmen der Fortschritte in einem Theil der Wissenschaft schien. — Burmeister nennt den Inhalt unserer Notiz einen glücklichen Fund; man könnte mit mehr Recht (in Bezug auf die zu gewinnenden Ergebnisse besonders für die Klettervögel, aber auch für andere Ordnungen) den Inhalt für die Angabe einer glücklichen Fundgrube halten, in der sich Burmeister als rüstiger Arbeiter zu uns gesellt hat. Als solchen begrüßen wir ihn und freuen uns dessen, was von ihm zu Tage gefördert worden, möchten auch durch keinerlei getrübte Polemik einander die Freude an der Arbeit verkümmern, wiewohl die wissenschaftliche Discussion, zu der hier Gelegenheit geboten, uns nur erwünscht sein kann. Am wenigsten erwarten wir von unseren Commilitonen den Vorwurf vorschneller Unbehutsamkeit darum, weil wir ihnen den Gang angedeutet, ohne ihn zugleich auszubeuten. — Dürften wir hoffen, daſs noch andere Männer, die durch ihre Stellung über ein umfassendes Material schalten, unserer Andeutung so ernste und eifrige Beachtung schenkten, wie Burmeister, so wären wir sicher, zu einem Ziel zu gelangen, das unsere vereinzelten Bestrebungen weder so schnell, noch so vollständig hätten erreichen können.

Burmeister drückt aber auf eine in Bezug zu seinen eignen Beobachtungen inconsequente Weise den systematischen Werth der in Rede stehenden Structurverhältnisse herab, indem er ihn für die *Oscines* und deren Sonderung von den *Scansores* nicht höher schätzt, als den Werth der Schwanzfederzahl und des Baues der Bürzeldrüse.

Was die 12 Schwanzfedern betrifft, so haben aufser den Singvögeln auch die meisten anderen Vögel eben so viel; andererseits finden sich davon Ausnahmen bei typischen Singvögeln*) und wiewohl Burmeister versichert „keineswegs bei irgend einer *Sylvia*", so ist den Ornithologen gerade in dieser Gattung (in dem Sinne Burmeisters) die seltne Ausnahme bekannt, und auf Grund derselben von Bonaparte die Gattung *Cettia* gemacht, zu der, aufser der europäischen *Sylvia Cetti*, noch africanische Formen gehören. —

Ueber die systematische Bedeutung der Bürzeldrüse können wir nicht aus eigner Erfahrung urtheilen, da wir nur an wenigen heimischen Vögeln diese Drüse zu beobachten Gelegenheit hatten. Indefs nach der Art wie Burmeister in seinem Handbuch sich darüber ausgesprochen, dient sie zur Schilderung der Ordnung, nicht zur Unterscheidung. Von den *Picariis*, heifst es, haben die Meisten eine befiederte Bürzeldrüse; die *Passerinae* besitzen eine nackte Bürzeldrüse. Das ist eine Form des Unterscheidens, die den Bedürftigen in jedem einzelnen Falle rathlos läfst. Zu weiterer Würdigung der Angaben von der Bürzeldrüse in dem Aufsatz, den wir beantworten, fügen wir concise Bemerkungen von Nitsch, dem competentesten Richter über diesen Gegenstand bei: „*Glandulae processus — usque nudus, et corona illa plumosa destitutus est in Accipitrinis nocturnis, Passerinis, Macrochiribus, Cuculinis (Indicatoris genere — excepto) et in Columbinis. — Glandulae forma triangularis in Vulture leucocephalo, Falcone Milvo, Lanio*

*) Wir erinnern uns, dafs dem *Turdus varius* der Pallasischen Zoographie 14 Schwanzfedern zugeschrieben werden; er mufs zu den Drosseln gehören, die Gould als *Oreocincla* generisch gesondert; von den sehr verwandten Arten *Turdus varius* Horsf., *Whitei* Eyton, u. a. ist, wie viel wir wissen, die Schwanzfederzahl nicht angegeben.



minore et pluribus Passerinis. — Fere transverse reniformis apparet in Sturno et consimilis formae in Passerinis permultis aliis. — Sed sunt formae mediae inter illas atque etiam aliqua figurae variatio in iisdem speciebus pro aetatis, sexus, et individuorum differentia observatur. Uebrigens bleibt es dankenswerth, daſs Burmeister bei dieser Gelegenheit den Zoologen die Beachtung der Bürzeldrüse einschärft, die von den Arbeiten noch immer nicht berücksichtigt wird. Die von uns in Anregung gebrachten Verhältnisse haben vor den beiden besprochenen auch durch zahlreichere Modificationen und gröſsere Handlichkeit für den Systematiker einen Vorzug. Um diesen, den Burmeisters Beobachtungen bestätigen, seine Darstellung aber in den Hintergrund drängt, hervorzuheben, stellen wir noch einmal das Ergebniſs bisheriger Beobachtung allgemein hin. Daſs solch ein allgemeiner Satz in inductiven Wissenschaften nur auf den gemachten Beobachtungen ruhet, bei deren Erweiterung aber in Umfang und Form sich ändert, ist ein so nothwendiges Verhältniſs, daſs es keinen Vorwurf begründet; diesen Vorwurf verdient hingegen ein Ausspruch, sobald er Unbekanntschaft mit vorhandenen Beobachtungen verräth.

Die bei weitem gröſste Zahl aller Singvögel, namentlich alle typischen, sind ausgezeichnet durch den Mangel der Quertheilung auf einem groſsen Theil ihrer hornigen Sohlendecke; solche Bildung ist nur bei den *Oscines* beobachtet und entscheidet an und für sich über die bisher zweifelhafte Stellung vieler Vögel. Dazu liefern Burmeisters Beobachtungen Beweise. — Es treten unter einigen aberranten Formen von Singvögeln Modificationen in dieser Bildung auf. Von den Europäischen weicht nur bei den Lerchen diese Structur so sehr ab, daſs wir sie nicht unter denselben Ausdruck mit der typischen bringen konnten; sie bleibt aber immerhin verschieden von der, die wir bei den *Scansores* beobachtet haben. Burmeister hat das Verdienst ähnliche Abweichungen anderer Vögel, die uns theilweise unbekannt waren, zuerst darzustellen. Wir schieben jedes Urtheil über diese Einzelheiten auf, da wir unsere speciellen Untersuchungen nicht anders, als in ihrem systematischen Zusammenhange mittheilen mögen. An anderen Vögeln aber beobachtet Burmeister dieselbe

Art und Weise der Sohlenbekleidung, wie bei *Caprimulgus*, *Coracias*, *Prionites*, *Upupa*, *Colius*, und hält sie für wahrhafte Singvögel. Wenn die Beobachtung richtig wäre, und die Ansicht sich bestätigte, so müſsten wir einräumen, daſs eine kleine Gruppe aberranter Singvögel durch die Sohlenbekleidung nicht von allen Klettervögeln, wohl aber von allen Singvögeln unterschieden wäre. Die Sohlenbekleidung eines dieser Singvögel kann nur mit der Bekleidung sehr weniger Gattungen von Klettervögeln übereinstimmen, da die letzteren mannigfach von einander verschiedene Sohlen tragen. Da es wichtig scheint, über diesen Gegenstand sich zu vereinigen, so glauben wir, unsere Prüfung nicht zurückhalten zu dürfen, wenn sie gleich, wegen der Mittel, unzureichend bleiben muſs. —

Coracina calva, *scutata* — *Chasmorhynchus nudicollis* — *Ampelis foetida*, *Pompadora*, *purpurea* — *Eurylaimus nasicus*, *Horsfieldii*, — *Corydon* — *Ampelis cayana* sind diejenigen von Burmeister bei dieser Gelegenheit genannten Ampeliden, die wir nachuntersuchten. Auch die *Muscicapa plumbea* wollen wir zugleich nennen, da sie unserer Ansicht nach zu diesen Ampeliden gehört. Bei diesen finden wir nun die Hinterseite der Läufe im trocknen Zustande besetzt mit Reihen elliptischer Pustelchen, die ein vertieftes oder häufig wahrhaft perforirendes Loch zeigen. Jederseits zwischen dieser Sohlenbekleidung und den Tafeln der Vorderseite (Halbgürtel B.) bemerken wir von dem Fersengelenk her einen häutigen (nackten B.) Striemen, der über einen ansehnlichen Theil der Lauflänge sich erstreckt und spitz ausläuft. Bei *Euryl. Corydon*, der generisch zu sondern, wurzelt auf diesen häutigen Striemen etwas Befiederung und finden wir auch die Reihe gröſserer Schildchen, wie Burmeister sie angegeben. Die von ihm genannten Gattungen der Klettervögel haben nach den von uns untersuchten Arten nicht diese nackten Striemen mit Ausnahme von *Prionites*, dessen Sohle aber von groſsen polygonen Platten bedeckt ist; auch übrigens erinnern wir uns keiner Gattung der Klettervögel, die vollkommen gleiche Sohlenbekleidung mit diesen Ampeliden hätte. Wir halten es für möglich, daſs die im Leben wahrscheinlich turgiden Pusteln dieser Ampeliden von den

Maschen auf den Sohlen vieler Klettervögel dem Bau nach verschieden sind, haben aber kein Material, um das zu entscheiden.

Bei *Psaris* beobachten wir an den Läufen vorn zur Hälfte umfassende Tafeln, neben denen sich jederseits eine Längsreihe rhomboidischer Plättchen mit hie und da unregelmäfsig abgerundeten Ecken findet; diese Plättchen sind nach dem Fersengelenk hin und innen gröfser; ihre Zahl in einer Reihe übertrifft die der vorderen Tafeln nicht um das Doppelte. Die beiden Plattenreihen lassen zwischen sich einen schmalen Streifen, der von sehr kleinen Plättchen bedeckt ist. — Wenn wir unsere Beobachtungen durchlaufen über die Sohlen von *Coracias*, *Caprimulgus*, *Buceros*, die wir grob genetzt nennen, von *Upupa* mit der hinteren Längsreihe grosser Platten, von *Colius* mit den innen und aufsen weit herumgreifenden Tafeln und dem feinschuppigen, fast chagrinartigen Sohlenstreifen, so finden wir nicht die Uebereinstimmung, die Burmeisters Angaben fordern.

Es bleibt noch *Lanius flavus*, — *Muscicapa ferox*, *Despotes*, *cayanensis* und *Paradisi*. Ueber die letztere widerspricht unsere Beobachtung den Angaben von Burmeister, und wir bitten anderweitig um Untersuchung und Entscheidung. *M. Paradisi* ist ein ächter Singvogel, mit der langen Sohlenschiene jederseits, die nur nach der Zehenwurzel hin einzelne Quertheilung zeigt. — Bei den übrigen genannten Arten greifen die Tafeln um die ganze Aufsenseite bis nach hinten herum, ein Verhalten, das wir an keinem Klettervogel beobachtet. Bei *Lanius flavus* liegt hinten an der Innenseite des Laufes ein schmaler Streifen, auf dem an 2 Längsreihen sehr feiner gestreckter Maschen zu bemerken; bei *M. ferox*, *Despotes*, *cayanensis* liegt an der Innenseite der Sohle ein glatter Striemen, nach dem Glanz zu urtheilen, etwa von weich horniger Beschaffenheit, an dem wir hinten eine Längsreihe sehr kleiner Maschen bemerken. Diese zuletzt erwähnten Fälle können wir durchaus nicht mit Sohlenbekleidnng der Klettervögel für übereinstimmend halten.

Diese Discussion berechtigt zu der Behauptung, dafs, selbst in dem Sinne Burmeisters, alle Gattungen der Singvögelgruppe durch die Sohlenbekleidung, nach den bisherigen Er-

fahrungen, von den Klettervögeln abweichen. Das ist aber mehr *als* wir behaupten wollen. Uns war das Verhalten einiger Ampeliden früher bekannt; wir berücksichtigten nur deſshalb nicht diese Formen, weil wir sie nicht für Singvögel hielten, und auch noch keinen Beweis dafür kennen. Sollte er in den Manuscripten von **Nitsch** enthalten sein, so wäre uns Belehrung von daher sehr erwünscht. Eben so wenig verläſslich scheint uns die Stellung von *Psaris* und anderen Vögeln, die durch die Autoren in die Nähe von *Lanius* und *Muscicapa* gebracht sind. Entscheidung erwarten wir von der Zukunft, aber wir glauben, wie sie auch fallen mag, daſs diese in mancher Beziehung anormalen Formen aus einer natürlich begrenzten Familie (das Wort in dem Sinne von **Nitsch** gebraucht) der Singvögel gestoſsen werden müssen, und für sich eine kleine Familie bilden, analog den vielen, die man bei den Klettervögeln oder *Picariis* anerkennen muſs, so daſs uns immer einige einfache Angaben über die Bekleidung der Hinterseite des Laufes sichere Norm für die Familie der Singvögel bleiben.

Fortgesetzte Bemerkungen über die Gattungen der Asteriden.

Von

J. Müller und F. H. Troschel.

Seit unserer letzten Mittheilung haben wir Gelegenheit gehabt, noch andere groſse Museen Frankreichs, Hollands und Deutschlands in Beziehung auf die *Asteriden* zu studiren. Namentlich ist es uns von Wichtigkeit gewesen, die **Lamarck**schen Originalexemplare in Paris vergleichen zu können. Der vielfachen Unterstützungen, deren wir uns zu erfreuen gehabt, werden wir in einer besondern Arbeit über die Seesterne ausführlicher anerkennende Erwähnung thun. Vorläufig beschränken wir uns auf die Mittheilung einiger Thatsachen von allgemeinerem Interesse.

Die Zahl der Gattungen der *Asterien* hat sich nicht, wohl aber ganz ungemein die der Arten vermehrt. Doch dürfte es vielleicht zweckmäfsig sein, die *Asteracanthien* mit beperltem Rücken unter dem Namen *Pisaster*, und von den *Goniastern* mit gekieltem Rücken die platten in einer eigenen Gattung, der wir den Blainville'schen Namen *Platyaster* erhalten, abzutrennen. — Wir dürfen ferner nicht unerwähnt lassen, dafs *Pedicellarien* sich bei einigen Gattungen gefunden haben, an denen wir sie früher vermifst hatten. *Echinaster echinites Nob.* (*Asterias echinites Lam.*) hat sie, während sie den übrigen Arten dieser Gattung zu fehlen scheinen; gleichwie solche Artenunterschiede auch bei den Gattungen *Platyaster* und *Asteriscus* vorkommen. Dasselbe gilt von einem neuen *Chaetaster*. Dreizackige *Pedicellarien* wurden auch bei zwei neuen Arten der Gattung *Luidia Forbes* *) (*Hemicnemis Nob.*) beobachtet. — Die Vielfachheit der Madreporenplatte ist am auffallendsten bei *Echinaster echinites*, auf deren Scheibe in einem Kreise 5—6 solcher Platten vorkommen. — Aus der Familie der *Ophiuriden* sind uns mehrere neue Gattungen vorgekommen:

1) *Ophiopholis Nob.* von *Ophiolepis* verschieden dadurch, dafs auf der Scheibe aufser den Schuppen auch noch Stacheln vorkommen. Dahin gehört *Ophiura annulosa Lam* u. *Asterias aculeata* O. F. Müller.

2) *Ophiomyxa Nob.* Haut der Scheibe und der Arme ganz nackt und schleimig; zwei Genitalspalten in jedem Interbrachialraum; die Papillen der Mundränder und die Zahnpapillen sägeförmig gezähnelt. Hierher eine Art im Wiener und Pariser Museum.

3) *Ophiocnemis Nob.* Vier Genitalspalten in jedem Interbrachialraum, je 2 nebeneinander und von Schienen begrenzt. Keine Papillen an den Mundrändern. Scheibe granulirt; grofse Radialschilder. Stacheln der Arme glatt. Hierher *Ophiura marmorata Lam.*

*) Die Abhandlung von *Forbes* in den Memoiren der Wernerschen Gesellschaft ist uns erst nach dem Druck unserer früheren Abhandlungen bekannt geworden. Seine Gattung *Stellonia* ist identisch unserer *Asteracanthion* und enger als *Stellonia Nardo*. Ebenso fallen die Gattungen *Solaster Forbes* und *Crossaster Nob.* zusammen.



Verzeichnifs der Vögel Galliziens.

Von

Stan. Const. Ritter von Siemuszowa-Pietruski.

Gallizien ist ein, was die Ornithologie betrifft, von der Natur vorzüglich begünstigtes, leider aber aus Mangel an inländischen Naturforschern in dieser Hinsicht noch zu wenig bekanntes Land. Ich glaube daher, dafs es den Naturforschern nicht unangenehm sein wird, alle mir bekannten, in meinem Vaterlande sich findenden Vögel hier aufgezählt zu sehen, besonders da sich diese an seltenen Naturproducten so reiche Provinz einer eigenen Fauna nicht rühmen kann.

1. Vultur cinereus Gm. überall sehr selten.
2. Falco (Haliaëtos) albicilla L. in den Ebenen nicht selten, meistentheils im Stryier und Sambour Kreise, in den Gebirgsgegenden als Zugvogel.
3. Falco (Aquila) fulvus Will. überall ziemlich selten.
4. F. (Aquila) naevius Gm. allenthalben gemein.
5. F. (Aquila) haliaëtos L.*) in der Nähe der grofsen Flüsse: am Dniester, San und Stryi nicht selten.
6. Falco subbuteo L. überall nicht selten.
7. Falco peregrinus Gm. in den nördlichen Kreisen, jedoch nicht sehr häufig.
8. Falco rufipes Beseke, im Stryier Kreise, sehr selten.
9. Falco tinnunculus L. allenthalben gemein.
10. F. (Buteo) Buteo L. in den Ebenen gemein.

---

*) Anmerk. des Herausgebers. Im Text steht *Aquila pygargus;* doch kann kein anderer Vogel gemeint sein. Der Verf. möge entschuldigen, dafs ich überall seinen Benennungen die allgemein üblichen substituirt habe; ebenso dafs ich seine systematischen Rubriken weglasse. Jede eigenthümliche Systematik einer Fauna ist, da sie sich nicht am Ganzen, sondern nur an Bruchstücken des Ganzen versucht, wenn nicht ein Unding, doch mindestens eine vergebliche Mühe

11. F. (Buteo) lagopus Gm. ziemlich selten.
12. F. (Milvus) Milvus L. in ganz Gallizien gemein.
13. Falco (Astur) palumbarius L. überall sehr gemein.
14. F. (Astur) Nisus L. allenthalben gemein.
15. F. (Circus) rufus L. in Ebenen; auf sumpfigen Stellen nicht selten.
16. F. (Circus) cyaneus Mont. (L.) im Tarnopoler und Rzesrower Kreise nicht selten.
17. Strix nisoria W. u. M. in Gallizien nur auf dem Zuge als Seltenheit.
18. Strix flammea L. überall gemein.
19. Strix passerina L. nicht sehr häufig, jedoch überall.
20. Strix Noctua Retz. in den Gebirgsgegenden gemein.
21. Strix Aluco L. allenthalben gemein.
22. Strix Bubo L. in den grofsen Gebirgswäldern nicht selten.
23. Strix Otus L. allenthalben gemein.
24. Strix Scops L. in den an Ungarn gränzenden Kreisen: jedoch sehr selten.
25. Caprimulgus europaeus L. überall gemein.
26. Cypselus murarius T. überall nicht selten.
27. Hirundo rustica L. allenthalben gemein.
28. H. urbica Gessn. allenthalben häufig.
29. H. riparia Gessn. an den Ufern der Flüsse nicht selten.
30. Merops Apiaster L. in den südlichen Kreisen Galliziens als verirrter Vogel.
31. Alcedo Ispida L. allenthalben am Wasser.
32. Coracias garrula L. in den südlichen Kreisen Galliziens.
33. Cuculus canorus L. überall gemein.
34. Oriolus galbula L. in den Ebenen nicht selten.
35. Corvus Corax L. überall; jedoch nicht häufig.
36. C. Corone L. überall gemein.
37. C. Cornix L. allenthalben gemein.
38. C. frugilegus L. im Frühjahr und Herbste gemein, nistet jedoch bei uns nicht.
39. C. Monedula L. allenthalben gemein.
40. C. Pica L. überall gemein.
41. C. glandarius L. überall gemein.

42. C. Caryocatactes L. in den Gebirgsgegenden nicht selten.
43. Picus Martius L. in den grofsen Nadelwäldern nicht selten.
44. P. viridis Gessn. allenthalben gemein.
45. P. canus Gm. allenthalben gemein.
46. P. major L. überall gemein.
47. P. medius L. allenthalben gemein.
48. P. minor L. desgl.
49. Yunx torquilla L. desgl.
50. Sitta europaea L. überall nicht selten.
51. Certhia familiaris allenthalben gemein in Nadelhölzern.
52. Upupa Epops L. nicht selten.
53. Muscicapa grisola L. bewohnt ganz Gallizien in Wäldern und Gärten, jedoch nicht sehr häufig.
54. M. parva Bechst. ziemlich selten.
55. M. albicollis T. nur ein Exemplar wurde bei Lemberg gefangen.
56. Bombycilla garrula L. zieht in manchen Jahren in ungeheurer Anzahl durch Gallizien.
57. Lanius excubitor L. überall häufig.
58. L. ruficeps Bechst. in den Ebenen nicht selten.
59. L. collurio L. allenthalben, jedoch nicht sehr häufig.
60. Loxia pityopsittacus Bechst. in den grofsen Nadelwäldern nicht selten.
61. L. curvirostra L. überall häufig.
62. Fringilla enucleator L. sehr selten, nur ein einziges Exemplar wurde bei Lemberg gefangen.
63. F. pyrrhula L. allenthalben gemein.
64. F. Coccothraustes L. desgl.
65. F. chloris L. desgl.
66. F. domestica L. desgl., jedoch in den Ebenen häufiger als in Gebirgsgegenden.
67. F. montana L. überall gemein.
68. F. coelebs L. desgl.
69. F. montifringilla L. als Zugvogel im Winter.
70. F. nivalis L. kommt nur in manchen Jahren im Winter zu uns.
71. F. cannabina L. gemein.

72. Fringilla flavirostris L. sehr selten, in Gebirgsgegenden.
73. F. linaria L. zieht in manchen Jahren in grofser Anzahl durch Gallizien.
74. F. spinus L. allenthalben gemein.
75. F. carduelis in ganz Gallizien gemein.
76. Emberiza miliaria L. in den Ebenen nicht selten.
77. E. citrinella L. allenthalben gemein.
78. E. Cirlus L. im Stryier Kreise.
79. E. Schoeniclus L. überall in grofsen Rohrwäldern.
80. E. nivalis L. in manchen Jahren als Zugvogel zur Winterzeit.
81. Alauda alpestris L. in manchen Jahren als Zugvogel.
82. A. cristata L. allenthalben gemein.
83. A. arborea Will. desgl.
84. A. arvensis L. desgl.
85. Anthus campestris Bechst. überall, jedoch ziemlich selten.
86. A. arboreus Bechst. in den Ebenen ziemlich gemein.
87. A. pratensis L. im Lemberger, Stryier und Prumysler Kreise.
88. A. aquaticus Bechst. ziemlich selten.
89. Motacilla sulphurea Bechst. überall gemein.
90. M. alba Gessn. desgl.
91. M. flava Gessn. desgl.
92. Turdus Merula L. desgl.
93. T. torquatus L. in den Gebirgsgegenden nicht selten.
94. T. viscivorus L. allenthalben gemein.
95. T. musicus L. desgl.
96. T. pilaris L. durchzieht in manchen Jahren Gallizien.
97. T. iliacus L. Herbst und Frühling als Zugvogel.
98. T. saxatilis Lth. findet sich in den südlichen Kreisen, jedoch sehr selten.
99. T. cyaneus Gm. ein einziges Exemplar ward bei Lemberg geschossen.
100. Sylvia rubecula L. allenthalben gemein.
101. S. phoenicurus L. desgl.
102. S. Thétis Lth. desgl.
103. S. Suecica L. im Lemberger, Tarnopoler und Brunzaner Kreise ziemlich selten.

104. Sylvia Luscinia L. nicht selten.
105. S. Philomela L. allenthalben gemein.
106. S. (Curruca) nisoria Bechst. nicht selten.
107. S. hortensis Bechst. allenthalben.
108. S. atricapilla L. in Ebenen, jedoch ziemlich selten.
109. S. cinerea Briss. in den Ebenen gemein, in den Gebirgsgegenden als Zugvogel.
110. S. Curruca L. ziemlich selten.
111. S. (Ficedula) Hypolais L. desgl.
112. S. sibilatrix Bechst. überall häufig.
113. S. Trochilus L. allenthalben.
114. S. rufa Lth. überall gemein.
115. S. (Salicaria) turdoides Meyer, an großen Teichen.
116. S. arundinacea Lth. in rohrreichen Gegenden.
117. S. locustella Penn. überall, jedoch nicht gemein.
118. S. phragmitis Bechst. an binsenreichen Orten.
119. Saxicola Oenanthe L. an großen Teichen.
120. S. rubicola L.
121. Cinclus aquaticus Briss. in moorreichen Gegenden.
122. Accentor modularis L. überall in Gärten, an den Hecken nicht selten.
123. Troglodytes parvulus Koch, allenthalben.
124. Sturnus vulgaris L. allenthalben.
125. Parus major Gessn. nicht selten.
126. P. ater Gessn. in Tannenwäldern.
127. P. palustris L. allenthalben.
128. P. caeruleus Belon. überall nicht sehr häufig.
129. P. biarmicus L. an den großen Teichen bei Komarno Brzcrzany, jedoch immer eine grofse Seltenheit.
130. P. caudatus Gessn. im Lemberger Kreise.
131. P. pendulinus L. in den großen Rohrwäldern Galliziens, jedoch nicht sehr häufig.
132. Regulus cristatus Koch, allenthalben gemein.
133. Columba palumbus L. in den Gallizischen Wäldern nicht selten.
134. C. Oenas L. allenthalben gemein.
135. C. turtur L. desgl.
136. Tetrao Urogallus L. in den Urwäldern der Carpa-

then, da man ihnen aber viel nachstellt, so hat sich ihre Anzahl bedeutend vermindert.

137. Tetrao Tetrix L. im Stryier Kreise nicht selten.

138. T. Bonasia L. gemein in grofsen Wäldern.

139. T. lagopus L. höchst selten als verirrter Vogel im Tarnopoler Kreise.

140. Perdix cinerea Aldr. allenthalben gemein.

141. P. Coturnix L. desgl.

142. Otis tarda L. in den grofsen Ebenen der Tarnopoler und Brczcower Kreise.

143. Oedicnemus crepitans T. sehr selten, als verirrter Vogel.

144. Charadrius pluvialis L. an morastigen Triften.

145. Ch. Morinellus L. selten, als Zugvogel.

146. Ch. minor M. u. W. an den Ufern der Gewässer.

147. Ch. Vanellus, allenthalben.

148. Grus cinerea Bechst. auf grofsen Morästen.

149. Ciconia alba Bel. allenthalben gemein.

150. C. nigra Bel. in den grofsen morastigen Wäldern.

151. Ardea cinerea Lth. an den Flüssen nicht selten.

152. A. purpurea L. sehr selten.

153. A. Egretta, kommt zuweilen aus Ungarn nach Gallizien.

154. A. Garzetta L. desgl.

155. A. stellaris L. allenthalben gemein.

156. A. minuta L. an rohrbewachsenen Teichen.

157. A. nycticorax L. in den südlichen Kreisen, jedoch selten.

158. Platalea leucorodia L. verirrt sich bisweilen zu uns.

159. Ibis falcinellus Gm. sehr selten, nur ein Exemplar wurde im Stryier Kreise geschossen.

160. Scolopax rusticola L. besucht manchmal im Herbste die Brachfelder Galliziens.

161. S. (media B.) major L. allenthalben.

162. S. Gallinago L. nicht selten.

163. S. Gallinula L. allenthalben, jedoch nicht sehr häufig.

164. Numenius arquatus Lth. ziemlich selten.

165. Totanus ochropus, ziemlich selten.

166. T. hypoleucos Gm. L. an Morästen.

167. Tringa subarquata T. sehr selten.

168. Machetes pugnax L. auf Morästen, jedoch nicht sehr häufig.
169. Rallus aquaticus L. allenthalben häufig.
170. Crex pratensis Bechst. desgl.
171. C. porzana Lth. an den Gewässern Galliziens, selten.
172. C. pusilla Bechst. an grofsen Teichen.
173. Gallinula chloropus Lth. nicht selten an den grofsen Teichen.
174. Fulica atra L. allenthalben gemein.
175. Lestris parasitica Gm. durch Stürme verschlagen, kommt sie nur selten nach Gallizien.
176. Larus fuscus L. ebenfalls eine seltene Erscheinung.
177. L. marinus L. kommt bisweilen im Winter nach Gallizien.
178. L. ridibundus L. bewohnt, jedoch selten, unsere grofsen Flüsse, meistens am Dniester.
179. Sterna Hirundo L. an unseren Flüssen und Teichen nicht selten.
180. St. minuta L. nicht selten.
181. Carbo Cormoranus W. u. M., besucht nicht selten die grofsen Flüsse und Teiche.
182. Pelecanus Orocrotalus, zuweilen aus Ungarn kommend. Ich besitze ein Paar Exemplare, die im Stryier Kreise geschossen sind.
183. Cygnus musicus Bechst. kommt bisweilen im Winter nach Gallizien.
184. Anser cinereus M. bewohnt die grofsen Moräste.
185. A. segetum Gm. zieht im Herbste durch Gallizien.
186. Anas Boschas L. allenthalben häufig.
187. A. clypeata L. sehr selten.
188. A. crecca L. nicht sehr häufig.
189. A. querquedula, überall häufig.
190. A. Tadorna L. ziemlich selten.
191. A. nigra L. sehr selten.
192. A. fusca L. sehr selten.
193. A. clangula L. im Winter keine Seltenheit.
194. Mergus Merganser L. findet sich manchmal auf unseren grofsen Teichen, ob er hier brütet, weifs ich nicht.

195. **Colymbus cristatus** L. (Gm.) auf unsern grofsen Teichen.

196. C. **minor** Lth. allenthalben im Wasser.

Dieses Verzeichnifs, worin sich bereits viele seltene Vögel vereinigt finden, und deren Anzahl vielleicht mit der Zeit um 20—30 Arten vermehrt werden könnte, übergebe ich dem ornithologischen Publikum als das Resultat meiner eigenen vieljährigen Forschungen, in der Hoffnung, dafs ich bald im Stande sein werde, das Fehlende durch eine schon längst beabsichtigte Reise in die mir nicht genügend bekannten Kreise zu vervollständigen.

Observations sur quelques poissons de la mer de Nice.

Par

A. Risso.

Notacanthus — *Notacanthe*
Bloc.
N. Bonaparte — *N. Bonaparte*
N.

Planche X.

N. Corpore elongato, compresso, nigro-punctulato; pars anterior lata, caeruleo-argentata, posterior tenuissima, incarnata. Rostro Chimaeriformi; cauda acuta.

Le corps de ce Notacanthe est alongé, suelte, aplati, plus gros et plus épais sur le devant, diminuant peu-à-peu, et se prolongeant insensiblement en pointe vers la queue. Il est coloré d'un bleu de plomb argenté sur toute sa partie antérieure, et d'une teinte rouge incarnat livide sur l'inférieure; le tout couvert de très-fines écailles, assez adhérentes à la peau comme celles des couleuvres très-finement pointillées de noir.

La tête ayant la forme de celle de la Chimère présente un museau proéminent, avancé, aplati, terminé en pointe obtuse. Les deux seules narines sont oblongues, plus rapprochées de l'oeil que de l'extrémité du museau. La bouche est inférieure, arquée, assez fendue, la mandibule plus avancée que la mâchoire est armée d'une rangée de dents tranchantes au nombre de vingt à vingt-deux. Elles sont suivies de quelques dents palatines disposées sur deux rangées. La mâchoire inférieure est garnie d'un seul rang de dents plus petites, plus fines et plus subtiles. Les lèvres sont assez épaisses, l'ésophage est grisâtre; le préopercule et l'opercule ne forment qu'une pièce mince, flexible, cartilagineuse, très-finement striée; l'ouverture des branchies est fort ample, la ligne latérale commence au-dessus des ouies, suit la courbure du dos jusqu'au dernier rayon de la dorsale, traverse ensuite le milieu du corps jusqu'à la queue; l'orifice de l'anus est muni dans cet individu d'un long tuyau creux qui pourroit bien servir d'oviductus.

La nageoire dorsale est composé de neuf rayons épineux libres, courbés, aigus, isolés; le premier est presque caché sous la peau, l'avant dernier est le plus long. Les nageoires pectorales situées un peu en dessous de l'ouvérture des branchies sont coupées en forme de queue d'hirondelle, et pointillées de noir; les nageoires ventrales sont peu étalées, rapprochées par leur base, procédées de trois petits aiguillons inégaux de chaque côté. L'anale commence par quinze rayons épineux, subtils, très-aigus, courbés, libres, ils sont suivis d'une membrane très-deliée noire, traversée par 120 rayons simples, mous, flexibles, très-inclinés, lesquels se réunissent pour former l'extrêmité de la queue, qui termine en pointe.

Long. totale 0,148; Larg. 0,024. Séjour abymes marins vaseux. Aparit. été. N. D. 9; P. 16; V. 3—11; A. 1. 4—200; M. B. 6.

Dimensions.

Distance de l'extrêmité	du museau	aux narines . .	0,008.
Id.	id.	à la bouche . .	0,010.
Id.	id.	aux yeux . . .	0,012.
Id.	id.	aux nageoires pectorales	00,36.
Id.	id.	aux nageoires ventrales	0,072.

Distance de l'extrêmité au premier rayon de la dorsale	0,081.
Id. id. à l'orifice de l'anus	0,092.
Elévation des rayons dorsaux les plus longs . . .	0,006.
Diamêtre de l'oeil	0,007.
Ouverture de la bouche	0,008.
Protractilité des mâchoires	0,003.
Long. des rayons des nageoires pectorales	0,013.
Id. id. des ventrales . . .	0,010.
Espace occupé par les rayons libres dorsaux . . .	0,040.

Remarques.

Dés caractères, que l'on vient de rélater *les continuations* de l'histoire naturelle des poissons de *Cuvier*, *pourra bien* s'assurer „si la hauteur verticale du bout du museau de ce „poisson est plus du quart de la longueur de la tête, et si „son épaisseur aux nageoires pectorales est plus du tiers de „sa hauteur, et s'il ne devient pas plus mince en arrière, si „la longueur de sa tête est du huitième de la longueur to„tale, et sa hauteur de deux tiers de sa longueur," et autres caractères aussi nets, aussi clairs, aussi précis et aussi faciles à saisir, que Mr. Valanciennes a donné du Notacanthe décoloré et sans viscères, qu'il a observé dans le cabinet d'histoire naturelle de Berlin, sur lequel, dit-il, il n'a pas trouvé sur le dos les larges bandes brunes, qu'il a vu peintes sur la figures de Bloch; caractères, qui joints aux six pages de paroles ou nage à son aise la notice déscriptive de ce poisson, nous permet de croire, que le Notacanthe de la Méditerranée que l'on vient de décrire, n'est pas celui des Indes orientales, ni celui du Groenland, mais peut-être une espèce nouvelle qui portera le nom du savant et illustre auteur de la faune d'Italie, à qui l'histoire naturelle est rédévable de tant de travaux utiles.

Dentex — *Dente*

Cuv.

D. vulgaris. — *D. ordinaire.*

D. Corpore argentato, caerulescente; fronte depressa, lateribus caeruleo nigrescente violaceo punctatis; basi pinna dorsali luteo-ferrugineo guttata; cauda semilunata.

Sparus dentex auct.

Son corps est ovale, fort alongé, épais, d'une teinte argentine, se nuançant sur le dos en bleu céleste, se réfléchissant sur les côtés en or, en argent, en améthiste, entremêlés de petits points d'un bleu noir violâtre, et s'étendant ensuite par ondes azurées sur le museau.

La tête est grande; sa longueur n'égale jamais la hauteur du corps, et ne fait jamais les trois quart de la longueur totale, comme l'avance Mr. Valanciennes; le front est plus déprimé dans son profil que convexe; le museau est assez prolongé et obtus.

Les yeux sont médiocres, situés au haut du front à-peu-près à égale distance du bout du museau et de la pointe de l'opercule, quand la bouche est fermée; l'iris est d'un argent doré, la prunelle noire.

Le préopercule est bien dévéloppé, et occupe une partie de la joue; son bord postérieur est lisse, uni, strié, *et non un peu ridé;* le limbe est marqué par deux arêtes, qui suivent le contour du bord; tout l'espace entre cette arête et le sousorbitaire est creux, *et non caverneux*, recouvert dans l'état *sec et fraix* de très-fines écailles lisses, pointillées de noir.

L'opercule et le sousopercule *ne sont point réunis;* le premier est recouvert d'écailles plus grandes et plus diversement nuancées, que le second, tous les deux sont inégalement sinnés sur leurs bords.

L'interopercule est assez large, séparé des autres pièces operculaires, et couvert de petites écailles, qui réfléchissent le pûr éclat de l'or, il est lisse, uni, subarrondi sur son bord, traversé de fines lignes concentriques, qui s'évanouissent en approchant de l'opercule.

Les narines sont munies de deux ouvertures, l'antérieure est petite, ronde; la poitrine fort grande, oblongue, terminée en pointe du côté de l'oeil.

La fente de la bouche est bien éloignée, et ne se prolonge *jamais* au-delà de la première ouverture des narines; les mâchoires sont presque égales, peu protractiles, l'inférieure n'est pas aussi *longue* que la *supérieure* soit que la bouche se trouve ouverte, ou bien fermée. Les maxillaires sont garnies des lèvres épaisses, le dessous de la mâchoire inférieure est nud, sans écailles, avec un petit menton oblique.

La mâchoire supérieure est garnie de trois à quatre grosses dents canines crochues, suivies sur les côtés d'une rangée de dents assez fortes, courtes, presque droites, lesquelles sont accompagnées de plusieurs séries de dents très-fines en velour; la mâchoire inférieure est ornée d'une rangée de dents presqu'égales suivies d'un grand nombre des petites en velours, avec les quatre antérieures fortes, crochues, placées à égale distance les unes des autres.

Le palais est lisse, ainsi que la langue, qui est subarrondie à son extrêmité.

L'ouverture des branchies est assez *grande, la distance* de la dorsale au bout du museau *n'est pas égale au tiers de la longueur du corps;* et l'espace qu'elle occupe sur le dos est presque aussi long que la moitié de sa longueur. Les trois premiers rayons épineux sont les plus courts, les autres huit sont assez longs; la membrane qui les unit est transparente, pointillée de bleu à sa base, et bariolée de jaune avec une tâche ferrugineuse au bout: les rayons peuvent se cacher dans une rainure couverte d'écailles du côté du dos, qui se relèvent assez pour servir à cacher la nageoire dorsale.

L'anus est beaucoup plus rapproché de la queue, que de la tête; un peu en arrière commence la nageoire anale, qui est courte, nuancée de jaune, dont le premier rayon épineux est plus courte que le second, celui-ci du troisième qui est moins haut, que les rayons mous ou rameux, lesquels sont terminés par huit filamens articulés. La nageoire caudale est en demi-lune *et non fourchue*, elle est d'un rose pâle avec le lobe supérieur, qui depasse très-rarement l'inférieur; les ventrales sont placées en arrière des pectorales, elles sont libres, à-peu-près triangulaires, mais réunies entr'elles par un écusson conique couvert de petites écailles argentées, obtuses, et ornée sur leur aiselle latérale d'une longue écaille triangulaire pointue. Les nageoires pectorales sont très-dévéloppées, le plus long rayon atteint au-delà du neuvième rayon de la dorsale. Elles sont un peu découpées en forme de queue d'hirondelle, et ont des rayons teintés de rouge sur une membrane transparente jaunâtre.

La ligne latérale est située sur la région dorsale à trois

quart de la hauteur du poisson, elle commence aux ouies, et suit modestement la courbure du dos.

Les écailles sont assez grandes, on en compte 76 dans sa longueur et 30 dans sa plus grande hauteur; elles sont très-adhérentes à la peau, celles du dos et du ventre sont un peu moins dévéloppées que celles des flancs.

Chaque écaille est subelliptique à bords lisses, très-finement ciliés, la partie recouverte est marquée de stries rayonnantes du centre vers le bord radical qui est un peu festonné.

La femelle présente à-peu-près les mêmes gradations des nuances, elle devient plus grosse et plus trapue que le mâle; on la trouve pleine d'oeufs pendant les cinq premiers mois de l'année, elle fraye dans les bas fonds à l'approche de l'été; les petits s'approchent du rivage, ceux qui sont déjà un peu dévéloppés et du poids d'une livre ont le corps couvert, ainsi que les flancs de petites tâches bleu améthyste très-chatoyant, et les nageoires ventrales et anale d'un beau jaune foncé.

M. B. 6; N. D. 11—11; P. 14; V. 1—5; A. 3—8; C. 16.

Dimensions d'un individu ordinaire.

Long. totale	0,600.
Larg. à la base des pectorales	0,155.
Epaiss. id.	0,065.
Distance du museau au milieu de l'oeil	0,080.
Distance en ligne droite à l'ouverture des branchies	0,155.
Id. à la base de la nageoire dorsale	0,186.
Id. id. des nageoires pectorales	0,170.
Id. id. des nageoires ventrales	0,192.
Id. id. de l'anale	0,340.
Id. id. de la caudale	0,530.
Longueur des nag. pectorales	0,130.
Id. de la nag. dorsale	0,287.
Id. de l'anale	0,120.
Envergure de la queue	0,170.
Diamètre de l'oeil	0,022.
Ouverture de la bouche	0,044.

D. Synodon *D. Synodon*
N.

D. Corpore ovato oblongo, ventricoso, crasso, rubiginoso. Fronte gibbosa; lateribus maculis nigris sparsis ornatis; cauda lunata.
An Synodon auct.

Le corps de ce poisson est ovale-oblong, renflé, épais, très-large vers la tête, aminci vers la queue, brillant de l'éclat de l'argent et du platine, qui se change en *rubis vers* la partie antérieure; en réfléchissant diverses nuances *métalliques* jaunâtres vers la postérieure, étant parsémé sur la moitié de la région du dos de tâche éparpillées d'un noir d'ébène.

La tête est fort grande, et forme presque le tiers de la longueur totale du corps. Le museau se prolonge en avant; le front est bombé; son chaufrein est très-relévé, globuleux et bossu; l'espace entre l'oeil et le front est surmonté d'une ossature proéminente, arrondie; le profil du front descend en ligne oblique vers l'extrêmité du museau, qui est obtus, subarrondi, couvert de petits pores. La nuque est haute, presque tranchante jusqu'à la base de la nageoire dorsale, et paraît comme nue, quoiqu'elle soit couverte de très-petites écailles fort adhérentes à la peau.

L'oeil est très-grand, arrondi, placé au milieu de la distance entre l'ouverture de la bouche et la nuque; l'iris est d'un argent nacre et doré, la prunelle très-dévéloppé est noire.

Le sousorbitaire est très-grand, de forme trapézoïde à surface couverte de longues stries divergentes, diversement nuancées en cuivre rubigineux.

Le préopercule est assez dévéloppé pour couvrir une grande partie de la joue; le bord montant est rectiligne, uni, l'inférieur présente un sinus, et s'arrondit ensuite vers la base de l'angle de la mâchoire inférieure. Le limbe est large, régulièrement strié de fines lignes, qui nuancent en pourpre la peau, qui le recouvre.

L'opercule et le sousopercule sont larges, point réunis, ces deux pièces sont ondulées et sinuées sur leurs bords, terminées au sommet en pointe obtuse; elles sont recouvertes

de grosses écailles dans la première, et de petites moins nuancées dans la seconde.

L'interopercule est fort large, séparé des autres pièces operculaires, il est couvert d'assez grosses écailles d'un rose pourpré, est lisse, foiblement sinué sur son bord, traversé de fines lignes concentriques.

Les narines sont inégales, placées en ligne oblique au-devant de l'oeil, l'antérieure est petite, ovale, arrondie, celles situées à côté des yeux sont fort grandes, oblongues, aigues.

La fente de la bouche est peu éloignée, et ne se prolonge jamais au-delà de la premiere ouverture des narines; les mâchoires sont inégales, très-peu protractiles; l'inférieure est arrondie, beaucoup plus longue que la supérieure, soit qu'elle soit fermée ou ouverte; le maxillaire est presque caché sous le bord du sousorbitaire, qui est fort épais; les intermaxillaires sont garnies des lèvres très-épaisses et charnues. Le dessous de la mâchoire inférieure est nud, glabre, sans écailles, avec un long menton proéminant, rectiligne.

La mâchoire supérieure est garnie de quatre grosses dents canines, crochues, inégales, qui alternent avec les inférieures; elles sont suivies d'une rangée de dents en carde, espacées, plus fortes que celles, qui lui sont opposées, et d'un grand nombre de plus petites également disposées en carde. La mâchoire inférieure est armée de six grosses dents aigues, espacées sur le devant, elles sont accompagnées de chaque côté d'une rangée de dents rapprochées les unes des autres, suivies d'autres rangées plus petites en carde. Le palais est glabre ainsi que la langue, qui est libre et arrondie à son extrêmité.

L'ouverture des branchies est fort grande, la distance de la dorsale au bout du museau est égale au tiers de la longueur du corps, et l'espace qu'elle occupe sur le dos est moins long, que la moitié de sa longueur, elle s'abaisse après le quatrième rayon épineux, et se relève ensuite. Le premier rayon est le plus court, les trois, qui suivent, sont les plus longs. La membrane qui les unit est d'un rose clair avec les rayons rouges. Ces rayons peuvent se cacher en partie dans un sillon couvert d'écailles, qui se relèvent vers le bas.

L'orifice de l'anus est gros, plus rapproché de la queue

que de la tête; à quelque distance commence la nageoire anale, qui est fort courte, bien développée, d'un blanc opale, nuancée de brun vers le milieu de la membrane, dont le premier rayon est le plus court et les deux autres épineux sont aussi longs que les rayons mous, lesquels se ramifient en huit à dix petits filaments; la caudale est découpée en demi-lune, elle est fort ample, avec ses rayons ramifiés, aplatis, striés d'un rouge pourpre; le lobe supérieur est un peu plus long que l'inférieur. Les nageoires ventrales sont placées en dessous des pectorales, elles sont libres, triangulaires, *attachées* entr'elles au moyen d'une pièce écussonée *rectiligne*, couvert d'assez grosses écailles, et garnies *sur leur aiselle* latérale d'un très-long appendice triangulaire, *terminé* en pointe, les nageoires pectorales sont amples, fortes, subtriangulaires, d'un rouge transparent, dont les plus longs rayons, qui sont articulés, atteignent à peine le neuvième rayon de la dorsale.

La ligne latérale est relevée et s'étend presque en droite ligne depuis les ouies jusqu'au-dessus du milieu de la queue.

Les écailles sont fort grosses, on en compte soixante-dix dans sa longueur, et vingt-quatre dans sa plus grande hauteur; elles sont fort adhérentes à la peau, celles du milieu sont plus dévéloppées que celles du ventre, et celles-ci que celles du dos.

Chaque écaille est elliptique, à bords ciliés, dont les rayons sont concentriques, pointillés vers le milieu.

Je ne connois pas la femelle, ni les petits.

M. B. 5. N. D. 11—10; P. 14; V. 1—5; A. 3—8; C. 24.

Dimensions d'un individu ordinaire.

Long. totale	0,825.
Larg. à la base des pectorales	0,220.
Epaiss. idem	0,080.
Distance du museau à l'oeil	0,124.
Id. en droite ligne à l'ouverture des branchies	0,220.
Id. à la base de la nageoire dorsale	0,270.
Id. id. des nageoires pectorales	0,240.
Id. id. des ventrales	0,242.
Id. id. de l'anale	0,454.
Id. id. de la caudale	0,790.

Distance à la base à l'ouverture de l'anus	0,410
Longueur de la pectorale	0,176.
Id. de la dorsale	0,390.
Id. de l'anale	0,145.
Envergure de la queue	0,240.
Diamêtre de l'oeil	0,033.
Ouverture en long de la bouche	0,075.

3. *D. Erythrostoma* — *D. Bouche rouge* N.

D. Corpore argentato ruberrimo, fronte obtusa; lateribus fasciis longitudinalibus luteis, coccineis, pictis, oculis maximis, gula rubra, cauda furcata.

Sparus Macrophthalmus Bloch. 272. Riss. 1ère édit. 250—19.

Dentex Erytrostoma Riss. 2e édit. 3—261—279. etc.

Son corps est ovale-oblong, un peu comprimé, plus large vers la tête que vers la queue. Il est coloré d'une belle teinte rouge-rubis sur un fond argenté, plus ou moins foncée sur le dos, brillant de l'éclat du platine sous le ventre, traversé sur les côtés de plusieurs ruses longitudinales légèrement imprimées de jaune et de rouge, gazées d'une couche dorée, qui se réfléchissent en mille manières pendant la vie de l'animal.

Sa tête est beaucoup moins grande que la hauteur du corps, et ne forme pas le tiers de sa longueur totale; le museau s'avance à-peu-près sous forme d'un triangle obtus; la nuque est aplatie, nue, lisse, d'un rouge vif, sans écailles, parsémée de petits pores.

Les yeux sont fort grands, aplatis comme ceux du Gymnêtre Lacépêde; ils sont situés au sommet du bord de la nuque; l'iris est nacré, nuagé par des grandes tâches d'un rouge carmin, la prunelle est fort grande bleuâtre.

Les narines sont doubles, presque égales, ovales arrondies, placées en ligne droite au-devant des yeux.

Le sousorbitaire est étroit, situé obliquement sous l'oeil, le long des mâchoires, et se retrécit un peu en arrière.

Le préopercule est très-grand, couvre toute la pore qui

est recouverte de petites écailles argentées; son angle est arrondi, à bord festonné par les rides sillonant le limbe, qui est pointillé de noir.

L'opercule et le sousopercule sont recouvert d'écailles étroitement imbriquées, fortement adhérentes, âpres et rudes sur leurs bords.

L'interopercule est grand, couvert d'écailles plus petites que celles de la joue; le maxillaire est caché sous le bord du sousorbitaire, quand la bouche est fermée, il se courbe et contribue ainsi à la grandeur de l'ouverture de la *bouche.* Les mâchoires sont égales, quand la bouche est *close, mais* l'inférieure est un peu plus longue, quand *celle-ci est ouverte*; elle est munie sous le menton d'une protubérence osseuse assez saillante.

La fente de la bouche se prolonge jusque sous la ligne de la première ouverture des narines; son intérieur, l'ésophage, le palais sont colorés d'un rouge de feu, ainsi que la langue, qui est libre, lisse, obtuse, et les lèvres minces peu charnues.

La mâchoire supérieure est garnie de quatre grosses dents aigues, également espacées sur le devant, suivies sur les côtés de deux ou trois rangées fort petites en carde, disposées sur une même ligne; la mâchoire inférieure est munie d'une rangée de dents latérales un peu plus fortes, et de deux rangées un peu plus dévéloppées et aigues sur le devant.

La ligne latérale suit la courbure du dos et se détache du corps par une teinte différente, qui fait paraître comme si les écailles étaient plus relévées.

Les écailles sont fort adhérentes à la peau, et sont presque aussi grosses que celles du Denté ordinaire; on en compte cinquante-six rangs dans sa longeur, et vingt-quatre dans sa hauteur; elles sont hexagones à angles inégaux, leur bord radical est tronqué, dentelé par ses saillies qui forment chacune des stries, lesquelles ne rayonnent pas du centre à la circonférence, mais elles sont toutes presque droites; les deux bords latéraux sont unis, la partie libre de l'écaille présente trois faces hérissées de petites aspérités, qui la rendent âpre et fort rude au toucher.

Les nageoires sont variées de rouge; la dorsale présente

des rayons épineux plus relévés et aussi forts que ceux du Denté; les pectorales sont lancéolées, aigues, et s'étendent au-delà de la nageoire anale; les ventrales sont tachées de rouge; la caudale est plus fourchue qu'échancrée, elle est jaunâtre à sa base, rouge au milieu, et blanchâtre au sommet.

La fémelle diffère très-peu dans la disposition de ses teintes du mâle principalement, quand elle est couverte de sa robe nuptiale, son ventre est plus dévéloppé, l'orifice de l'anus plus large, elle renferme deux longues grappes de petits oeufs d'un jaune rougeâtre, qu'elle fraye vers la fin d'avril.

La chair de ce poisson est molle, tendre, huileuse, rougeâtre; son foye est mince couleur de chair pâle; l'estomac est étroit en cul de sac; les boyaux petits, entortillés; les ovaires du mâle extrêmement longs, atténuées à leur sommite; la vessie natatoire assez grande, à parois assez épais d'un blanc nacré.

M. B. 5; N. D. 12—10; P. 16; V. 1—5; A. 3—7; C. 20.

Dimensions d'un individu ordinaire.

Long. totale		0,316.
Long. du corps à la base des pectorales		0,110.
Epaiss.	id.	0,040.
Long. de la tête		0,086.
Distance du museau à l'oeil		0,028.
Id.	à la base de la nageoire dorsale	0,088.
Id.	id. des nageoires ventrales	0,087.
Id.	id. de l'anale	0,158.
Id.	id. de la caudale	0,250.
Id.	id. à l'orifice de l'anus	0,155.
Long. de la nageoire pectorale		0,186.
Id.	id. de la dorsale	0,140.
Id.	id. de l'anale	0,051.
Envergure de la queue		0,106.
Diamêtre de l'oeil		0,033.
Espace qui sépare les deux yeux		0,030.
Long. de la bouche		0,030.
Ouverture de la bouche		0,045.

Remarques.

Aristote parle de deux espèces de poisson Denté, qu'il

distingue sous le nom de Synagris et de Synodon, selon Gilius, Beton, Salviani et Rondelet. La dénomination de Synagris est usitée en Grèce pour distinguer le Denté ordinaire. Mais il ne s'en suit pas de là, que le nom de Synodon soit aplicable au Spare macrophtalme comme Mr. Valanciennes l'a avancé dernièrement.

Gaza a traduit indistinctement ces deux noms par *Dentex*, quoique en langue grecque. Ils désignent deux noms différents, malgré celle plusieurs auteurs les ont confondus en une seule espèce; Rondelet va même jusqu'à dire que *le nom* de Synagris et de Synodon indiquent le même *poisson, mais* d'âge différent.

Le texte d'Hicesius, d'Athénée et d'Epicharme ne laissent aucun doute sur l'identité de ces deux espèces, et Belon en avouant la confusion, qu'il règne parmi ces deux poissons n'a pû faire à moins, que de les considérer comme deux espèces diverses sans rélater aucun caractère pour pouvoir les distinguer l'une de l'autre.

Le Denté ordinaire fréquente au bas des grands escarpements sousmarins de la Méditerranée, qui sont plongés de 26 à 36 brasses de profondeur, où il vit réunis en société, ce qui est confirmé par Aristote lorsqu'il dit, que le poisson se tient sur les côtes, et qu'il vit en troupe avec l'Orphus, la Dorade, le Muge etc. *) A l'approche du printems le Denté quitte les lieux de sa résidence, s'approche alors plus près des bords, et l'on en prend même à la ligne, principalement si on le pêche avec des petits poissons tels que Gertes, Bogues vivantes attachée à l'hameçon par la queue.

Les Dentés frayent vers la fin du printems toujours remis par petites bandes, et lorsque leurs petits ont acquis une certaine grosseur, ils viennent voltiger pendant quelques tems proche du rivage, et se retirent ensuite dans les profondeurs, qu'ils habitent la plus grande partie de l'année. Leur croissance est rapide dans les premières années de leur existence, et se ralentit à mésure, qu'ils avancent en âge. Ces poissons sont fort malicieux et difficiles à prendre, mais quand ils sont poursuivis par la faim ils se jettent sans défiance sur

*) Aristot. L. 8. C. 13. — L. 9. C. I.

toute sorte de proie, qu'on y présente, et l'on en fait alors des pêches assez abondantes au moyen du palangre; mais aussitôt qu'ils se trouvent pris, ils déployent toute leur forme et leur adresse pour se dégager du fatal hameçon. La natation des Dentés est fort vive et poursuivent leur proie jusqu'à deux brasses d'eaux près du rivage sans qu'aucun accident „de leur vessie natatoire comprimée par la grande „colonne d'eau, qui pesait sur lui, se dilate, et déchirant la „vessie, et même le mésentère fait retourner et saillir les „intestins de la bouche!!" *) Le Denté ordinaire parvient dans notre mer de 15 à 17 kilogrames.

Le Denté, que je présume être le Synodon des anciens; vît solitaire dans des régions plus profondes, que celles habitées par l'espèce ci-dessus, il s'approche rarement du rivage, et plus rarement encore il se laisse prendre aux engins employés pour le pêcher, quoiqu'il soit très-vorace; on ne connoît pas ses petits, qui n'habitent point les bords de la Méditerranée boréale, où l'on ne pêche que par hazard ce poisson dans tout son dévéloppement, qui est fort supérieur à celui du Denté ordinaire.

Belon dit avoir connu ce poisson sans qu'il en ait donné aucun des grands traits qui le distinguent; j'avais crû aussi que le Sparus Gibbosus de Rafinesque pourroit bien être cette espèce, mais sa bosse placée derrière la tête, des dents molaires avec des incisives et autres caractères, dont cet auteur fait mention, m'ont empêché de croire, que ce soit le Synodon, que je viens de décrire.

Le Denté Bouche rouge, que Valanciennes dit être le S. macrophtalme de Bloch, malgré la différence qui nous a présenté la planche figurée de cet auteur, que nous avons examiné dans le tems avec feu Cuvier, et que ce grand anatomiste effaça de sa main le nom de Macrophthalme, que ce poisson portait dans ma collection des poissons peints de la Méditerranées, habite les profondeurs rocailleuses de 20 à 35 brasses, où il se nourrit des petits poissons et des crabes. Il vît en petite société; ses petits parvenus au poid de 2 à 3 onces poursuivent les poissons litoraux jusque près des bords,

*) Valancienn. loc. cit.

où l'on en prend alors aux aissargues. L'Erythrostome ne parvient jamais au poids de deux kilogrames, et présente une chair beaucoup meilleure que celle du Synodon et celui-ci, que le Denté ordinaire.

Quant au Denté à qui je donna dans le tems le nom de Cetti, mes observations ne sont pas encore suffisantes pour affirmer si c'est une nouvelle espèce, ou si les doutes, que je communiqua dans le tems au célèbre Cuvier, qui m'a toujours honoré de son amitié, se réaliseront.

C'est pour convaincre ceux, qui s'imaginent dans *leur* cabinet, au milieu de tous les livres écrits à ce *sujet*, *et possesseur* des collections gouvernamentales, avoir *tout épuisé*, que je suis entré dans certains détails sur *ces trois* espèces de poisson, persuadé d'avance, que je laisserai toujours à mes successeurs de Lacunes à remplir sur leur histoire naturelle; mais à la manière nouvellement adoptée par certain naturaliste de traîner aux gémonies, ceux qui se sont occupés avec plus ou moins de connaissance des objets soumis à leurs investigations ne pourrait l'on pas dire avec Pline: Non sumus profecto grati erga eos, qui labore curaque lucem nobis aparuere in hac luce. *)

Sebastes Cuv. *Sebaste*

S. Argus. *S. Argus.*

S. Corpore ovato-oblongo, depresso, fusco-cupreo, lateribus virescenti guttatis; abdomine aurantiaco; pinnis dorsali caudalique oculatis.

Holocentrus Argus Spinol. Annal. du Mus. 10. 372. 3.

De la division des Scorpènes à tête sans lambeaux charnus, ni filaments, sans aiguillons ni épines, couverte de fines écailles, cette espèce placée parmi les Holocentres, les Perches et les Serrans est la seule de la Méditerranée, qui puisse être comprise. Dans le nouveau genre Sebastes, quoique son auteur ait confondu ce poisson avec la Perca cabrilla de Linné.

Son corps est ovale-oblong, déprimé, aplati, couvert de

*) Plin. L. 2. C. 9.

petites écailles extrêmement adhérentes à la peau, qui est très-forte; la région dorsale est d'un brun bronzé; ses flancs sont inégalement tâchetés de vert cuivreux, sur un fond brun rougeâtre, et toute la partie inférieure de la gorge jusqu'à l'anus est colorée d'une couche jaune orange et jaune doré, mélange de petites écailles d'un bronzé clair.

La tête est grande; l'ouverture de la bouche ample; les mâchoires inégales, l'inférieure plus longue que la supérieure, toutes les deux sont armées de trois rangs de dents fines, aigues, lesquelles ne se prolongent que jusqu'au milieu des dites mâchoires, quelques-unes placés sur le devant sont mobiles. Les yeux sont gros, arrondis, d'un rouge bronzé, la prunelle bleuâtre, entouré d'un cercle doré; les narines sont doubles, inégales, noirâtres; le préopercule est arrondi, secoulé sur son pourtour inférieur, le sousopercule est muni de trois pointes cachées sous la peau; la membrane branchiale est translucide, colorée en travers de traits rouges; l'ouverture de branchies est très-fendue; le palais est rouge, garni d'un arc de dents en crochets; la ligne latérale suit la courbure du dos, et l'anus est situé bien avant la nageoire anale.

Les nageoires sont fortes et consistantes, la dorsale est d'un noir bronzé, les rayons épineux ont leur membrane plus courte, tâchée de jaune à la sommité; les rayons rameux sont beaucoup plus longs et garnis des tâches ocellées confuses, verdâtres, ainsi que la caudale qui est arrondie, liserée de blanc à la sommité. Les nageoires pectorales offrent des rayons noirs sur un fond rouge brun; les thoraciques sont bariolées de diverses couleurs, ainsi que l'anale.

L'ésophage est court, glabre, a plusieurs plis; les intestins sont longs, épais; les ovaires assez gros; le foye volumineux à cinq lobes arrondis, dilatés; le pylore a dix divisions oblongues; la vésicule du fiel médiocre; la vessie natatoire peu apparente.

Long. 0,324. Larg. à la base des pectorales 0,105. Séj. profondeurs rocailleuses. Aparit. eté.

N. D. 11 — 17; P. 17; T. 1 — 5; A. 3 — 9; C. 19; M. B. 7.

Dimensions d'un individu ordinaire.

Distance de l'extrêmité	du museau aux narines	. .	0,020.
Id.	id.	aux yeux	0,030.
Id.	id.	aux nageoires pectorales . .	0,100.
Id.	id.	aux nageoires thoraciques . .	0,103.
Id.	id.	à la nageoire dorsale . . .	0,105.
Id.	id.	à l'orifice de l'anus	0,190.
Elévation du rayon dorsal épineux le plus long		. .	0,030.
Id.	id.	des rameux	0,040.
Diamêtre de l'oeil		. . . .	0,017.
Ouverture de la bouche		. . . .	0,048.
Long. des nageoires pectorales		. . . .	0,064.
Id. des nageoires thoraciques		. . . .	0,045.
Envergure de la queue		. . . .	0,067.

Remarques.

Neuf qualités de poissons à caractères divers du genre *Perca*, *Holocentrus*, *Serranus*, *Sebastes* vivent sur les bords de la Méditerranée boréale. Les anciens ichthyologues jusqu'à Linné en ont renoncé positivement six espèces, qui sont le Merou *Perca gigas*; l'Hépate *Labrus hepatus*; l'Anthias *Labrus anthias*; la *Perca scriba* et la *Perca cabrilla* de Linné, Gmelin, les deux derniers ayant servi de piscine à Mr. Valanciennes pour y faire dévorer la Perca marina très-bien décrite par Artedi ou Holocentrus marinus de Laroche et de moi; l'Holocentrus argus de Spinola, espèce remarquable qu'il faut maintenant placer dans le genre Sebastes de Cuvier et de Valanciennes; mon Serranus fasciatus dont la livrée les moeurs et habitudes sont si différentes de tous ses congenères; mon Serranus flavus, poisson particulier habitant les grandes profondeurs, qu'on pourroit tout à plus rapprocher de la Perche jaunâtre du muséum Fréderic. Dans un travail entrepris sur les perches du midi, connues maintenant sous le nom de Serran, de Sebastes etc. je prouverois que c'est avec bien de la légéreté qu'on juge aujourd'hui les travaux des anciens rélativement aux poissons de la Méditerranée et que ceux, qui croyent faire avancer la science, en disant avec emphase „que les méprises des nomenclateurs touchant la Perca ca-

„brilla et scriba sont nombreuses et difficiles à debrouiller," *) (Aperçoivent bien la paille sur les yeux d'autrui, sans faire attention aux poutres qu'ils ont suspendu devant les leurs,) ne font que ralentir la marche de la science, sans rien dire de plus.

Beiträge zur Kenntnifs der sogenannten Indianischen Vogelnester.

Von

Herrn Capitain Bar. v. Schierbrand, in Java.

Aus einer brieflichen Mittheilung an Herrn Grafen v. Hoffmannsegg.

---

1) Die überschickten Nester sind von zwei Arten Vögel. Die weifsen sind die bekannten efsbaren. Die braunen oder schwarzen zusammengeschrumpften gehören auch einer Art Schwalbe (oder vielleicht Hökler, wie Sie diesen Vogel nennen) zu. Ich habe dieselben auf Nussa Kambangan (der bekannten Insel südlich von Java, wovon sie nur durch einen schmalen Kanal geschieden wird, und auf welchen man die Patmak-Blume (*Rafflesia Patma* Bl.) antrifft), in einer Grotte an der Küste, in welche wir einige Faden weit mit dem kleinen Boote hineinfahren konnten, gefunden, wo sie, wie die efsbaren Nester, an der Felsenwand klebten. Sie hatten dieselbe Form wie die weifsen, nämlich die eines vierten Theils einer Eierschale, wie man sich diese der Länge nach in zwei Theile, und diese wieder der Länge nach in noch zwei Theile zerschnitten denkt. Ihr Hauptbestandtheil war eine zähe, doch ziemlich weiche, schmutzig grüne Gallerte, mit Moos und vorzüglich auch Dug. Dieses ist eine Art Fäden, sehr den Pferdehaaren ähnlich, die man in dichten Büscheln oder Geweben zwischen dem dicken Blattstengel, da wo solcher aus der Rinde hervorwächst und der Rinde selbst, des Aren-Baums antrifft, einer Art Sago-Palme, die auch Palmwein liefert, aus dem die Javaner den sogenannten Aren-Zucker kochen. Jene Fäden sind ein Material, wovon man vortreffliches Tauwerk

*) Valanciennes Hist. des poissons T. 2. p. 126.

verfertigt, das der Nässe besser als alles Andere widersteht. Die Nester, welche beim Trocknen zusammengeschrumpft und unförmlich geworden sind, waren weder mit Moos noch mit Federn ausgefüttert.

2) Der Vogel von den eſsbaren Nestern ist eine kleine Schwalbe (vielleicht Hökler) mit dunkelgrauer Kehle und Bauche, das Uebrige schwarz, auch die Augen, und etwas kleiner als die gewöhnliche Hausschwalbe. Der Vogel der braunen Nester ist diesem ähnlich; da ich ihn aber *nicht* in Händen gehabt, so kann ich ihn nicht näher beschreiben.

3) Wie schon erwähnt, sind die Nester mit *nichts ausgefüttert*, und die Eier wie die Vögel liegen blos *auf dem harten Grunde*. Im Handel werden die Nester *nach ihrer Reinheit* und Weiſse sortirt, und von der ersten Sorte das Kattie = $\frac{1}{100}$ des Pikkol's, der 125 alten Amsterdamer ℔ gleich ist, mit 70 — 80 Holl. Fl. bezahlt. Doch ist mir dabei aufgefallen, daſs ich auf Borneo ganz schwarze Nester gesehen habe, d. h. die ganz mit feinen Federn durchmengt waren. Man sagte mir, es wären die, in welchen die Vögel wirklich ausgebrütet wären. Sie wurden wenig geachtet, und gewöhnlich nur *mit 2* bis 3 Fl. das Kattie bezahlt. Zu Karang-Bollong, an der Südküste von Java, von welchem Orte die Ihnen zugesandten Nester sind, habe ich ebenfalls solche gesehen, die mit Federn durchmengt waren, doch bei weitem nicht so sehr wie die eben erwähnten; und demungeachtet versichert man mich, daſs man alle Nester, frische mit Eiern, oder auch schon ausgebrüteten, „pflückt," wie man das nennt, die man nur habhaft werden kann. So viel ich weiſs, haben, wenigstens zu Karang-Bollong, jährlich drei Plukken (Lesen) statt. Die einträglichste fängt zu Ende August oder Anfang September an, die zweite im November oder Dezember, und die dritte im Februar. Da man, wie schon gesagt, Alles einsammelt, was man erlangen kann, und dabei jedesmal Tausende von Eiern und Jungen ins Meer geworfen werden, so muſs sich dieser Vogel auſserordentlich stark vermehren, indem man mir gesagt hat, daſs ungeachtet dieser fürchterlichen Zerstörungen die Production der Nester sich im Durchschnitt jährlich gleich bleibt. Man behauptet, daſs die Nester aus klebrigen See-Erzeugnissen bestehen. So viel ich weiſs, ist dies jedoch noch nicht

völlig erwiesen. Ich erinnere mich, die Vögel oft in ganzen Schwärmen des Abends aus dem Innern des Landes nach ihren Grotten zurückkehren gesehen zu haben. Waren sie nun dahin geflogen blos der Nahrung wegen, oder auch um da Bestandtheile zu ihren Nestern zu suchen?

4) Die Nester werden auf Java meistentheils in unzugänglichen Grotten längs der Küste gefunden, da wo dieselbe aus schroffen, oft mehrere hundert Fuſs hohen Felsenwänden besteht. Diese mit Booten zu bereichen, ist der fürchterlichen Brandung wegen unmöglich. Zuweilen findet man sie auch im Innern des Landes, doch beinahe immer in dergleichen Grotten, wie dies mit denen der portugiesischen Familie Michiels zu Tjietrap, ungefähr 25 Englische Meilen von Batavia, der Fall ist, die jährlich 80,000 Piaster (c. 200,000 Fl. Holl.) einbringen. Dies sind, meines Wissens, die einzigen, die auf Privat-Ländereien gefunden werden. Die Sammler sind Leute, welche sich ihrem Berufe von Jugend auf widmen, und wie es meist allen Einsammlern kostbarer Produkte geht — man denke hierbei an unsre Sächsischen Bergleute! — so werden auch sie dabei nicht reich, da sie für alle Mühe und Gefahr, denen sie unterworfen sind, einen nur geringen Lohn erhalten. Einige Tage bevor die Lese ihren Anfang nimmt, belustigen sich diese Javaner mit einheimischen Spielen, Tanz u. s. w., und es wird unter sie dann, wie auch während der Lesezeit, die vierzehn Tage oder auch länger dauert, Opium ausgetheilt, wovon, wie bekannt, ein groſser Theil der Einwohner leidenschaftliche Liebhaber sind, und der, mit Tabak vermischt, in langsamen Zügen aus einer besondern Art Pfeife geraucht wird. Die Regierung führt hiermit den Alleinhandel, der jährlich viele Millionen einbringt. Ich spreche übrigens hier von Karang-Bollong, wo ich während der Lese einige Tage gewesen bin; wie es an andern Orten üblich ist, weiſs ich nicht. Daſs der abergläubische Javaner sich auf die gefahrvolle Reise nicht ohne eine Teufelsbeschwörung begiebt, ist leicht begreiflich. Dies hat er mit so manchen Standesgenossen anderer Erdgegenden, vielleicht selbst in Europa, Bergleuten, Perlenfischern u. s. w. gemein, mit denen man die Vogelnestleser in solchen Rücksichten vergleichen kann. In dem kleinen Magazin, wo die Nester aufgehoben werden, befindet sich also eine

Bettstelle mit Gardinen, Kissen u. s. w., die keiner geringern Personage als dem Teufel selbst, oder eigentlich dem bösen Dämon, der die Grotte bewacht, zugehört. Um diesem Geiste zu gefallen und sich seiner Beschirmung zu versichern, wird diese Bettstelle täglich mit frischen Blumen bestreut, mit Weihrauch beräuchert u. s. w. Gleich den Eidergänsejägern befestigen die Nesterleser an einen starken Baum oder Felsblock über der Grotte eine Strickleiter von dickem Rottang, auf der sie, mit einem Stocke, einigen Stricken und wenn ich nicht irre, auch Fackeln versehen, hinabsteigen. In der Grotte befindet sich von früheren Lesen her gewöhnlich auch eine Art von bambusenem Gerüst, das man so viel als möglich benutzt, um ein neues anzufertigen. Man stelle sich aber darunter nicht ein starkes, mit Laufbrettern versehenes Gerüst vor, wie die unserer Maurer und Zimmerleute. Nein, es sind einzelne Bambusstämme, auf eine ziemlich unsichere Weise mit Haken und Stricken an den Felsenspitzen, oder zwischen den Steinwänden befestigt und eingeklemmt. Auf diesen schwankenden Gestellen klettern nun die Sammler längs den Wänden herum, an denen die Vogelnester kleben, wovon man mehrentheils einige an einander hangend findet, die verschiedenen Vögeln zugehören, und nicht von verschiedenen Brützeiten sind. Alles, was sich im Bereich der Hände findet, wird ohne Barmherzigkeit heruntergeholt, Eier aber und Junge werden ins Meer geworfen, die Nester in den Sack gesteckt. Ein Sammler verdient gewöhnlich während einer ganzen Lesezeit nicht mehr als 25 Fl. Man kann sich leicht vorstellen, wie gefahrvoll diese Arbeit ist, da ein Fehltritt, das Brechen eines Bambuses, ein Schreck, ein Schwindel u. s. w. hinreichend ist, um den Sammler in die Tiefe zu stürzen, wo er ohne Rettung verloren ist, und durch die Brandung zerschmettert wird. Und doch sollen nur wenige Unglücksfälle Statt finden. Doch fürwahr, zu einem solchen Betriebe gehört Muth. So viel mir bekannt ist, hat es bis jetzt nur ein einziger Europäer, ein gewisser Herr van den Berg gewagt, eine der Karang-Bollongschen Vogelnester-Grotten zu besuchen, von welchem Wagestück er auch beinahe das Opfer geworden wäre.

Wegen des hohen Werthes der Nester wird natürlich auf die Sammler ein wachsames Auge gerichtet, und den schlauen

Chinesen auch nicht gestattet, sich zu Karang-Bollong und in dessen Umgebungen niederzulassen. Die Consumtion der Nester auf Java selbst ist unbedeutend; beinahe alle werden nach China ausgeführt. Der Betrag dieser Ausfuhr, welcher sehr grofs ist, läfst sich aus dem Handelsberichte, der jährlich durch die Regierung veröffentlicht wird, ersehen. Wie bekannt, spielen die Vogelnester auf der Tafel des reichen Chinesen eine Hauptrolle, ungefähr wie die Trüffeln in Frankreich, und werden, wie diese, für eine sehr reizende Speise gehalten. Dies ist hinreichend um sie den üppigen Chinesen anzuempfehlen, denen alles Derartige willkommen ist. Gewifs sind die Vogelnester sehr nahrhaft und stärkend, eben so wie starke Fleischbrühe, Gelée von Hirschhorn u. dergl.; doch alles Uebrige halte ich für Einbildung. Ich habe sie auf Borneo sehr oft und zuweilen in grofser Menge gegessen, und kann nicht sagen, dafs sie mich je sehr erhitzt hätten. Es ist aber keine Nation in der Welt, die solchen Gegenständen gröfsere Opfer bringt als die chinesische, und daher dem reichen Mandarin Nichts dieser Art zu theuer; der Gaumen wird hierbei wenig zu Rathe gezogen. Ich erinnere mich unter andern von einem chinesischen Gericht gegessen zu haben, das aus fettem Schweinefleisch mit halbgargekochten Gemüsen, feingeschnittenem jungen Hirschhorn, Sehnen von Hirschen, Büffeln u. s. w., Vogelnestern, Triepang (ein polypähnliches Seethier), Ingwer u. s. w. bestand, und wie alle chinesische Speisen, ungesalzen war. Es schmeckte beinahe wie Leim, und hatte auch denselben widrigen Geruch. Es ist auch kein Volk, das mehr an den Sitten, Gebräuchen und Vorurtheilen seiner Vorältern hängt, als das chinesische. Weil nun diese Vorältern einmal gesagt haben, dafs die Nester diese oder jene Eigenschaft haben, so bleibt es auch bis zum jüngsten Tage dabei. Man glaubt wohl in Europa, dafs die Nester zu einer Gallerte gekocht und so verspeist werden? Aber so ist es nicht. Sie werden in kaltem oder lauem Wasser eingeweicht, dann zerrupft oder zerschnitten, ungefähr wie Fadennudeln, von allen feinen Federn, die etwa daran kleben, gut gesäubert, und dann als Timm, eine Art Suppe von kräftiger Fleischbrühe, mit Spezereien und Zwiebeln abgeschwellt, mit Zuckerwasser angemengt, mit Ragouts aller Art u. s. w. angerichtet. Es ist beinahe kein

chinesisches Gericht, mit dem sie sich nicht vertrügen. Geschmack ist ihnen beinahe eben so wenig zuzuerkennen wie reinem Wasser, und ich habe zwischen den kostbaren weifsen und den hundertmal wohlfeilern schwarzen, wenn diese gut gereinigt sind, was eine ziemlich mühsame Arbeit für zarte Frauenhände ist, nie den geringsten Unterschied finden können. Die schönsten Nester, die ich gesehen habe, kommen von Passier auf der Südostküste von Borneo. Sie waren ungemein grofs, *) ganz weifs, dünn und durchscheinend, und unterschieden sich vorzüglich durch einen sehr dünnen Fufs, wie man den Theil des Nestes zu nennen pflegt, mit dem es am Felsen anklebt. Ich werde mich bemühen, durch die Vermittelung eines Freundes, der Assistent-Resident von Ambal ist, worunter Karang-Bollong gehört, einige der Schwalben zu besorgen, die dann wohl am besten in Branntwein überkommen werden.

Das ist bis jetzt Alles, was ich Ihnen von den efsbaren Nestern zu sagen weifs.

Die Foraminiferen Amerika's und der Canarischen Inseln.

Von

Alcide d'Orbigny.

(Im Auszuge mitgetheilt von Dr. Troschel.)

Alcide d'Orbigny, berühmt durch seine Reisen in Südamerika, hat neuerlich über die noch so wenig gekannte Klasse der Foraminiferen drei ausgedehnte Arbeiten bekannt gemacht. Die eine findet sich in der *Histoire physique, politique et naturelle de l'Ile de Cuba par M. Ramon de la Sagra;* die zweite in der *Histoire naturelle des Iles Canaries par M. M.*

*) Sollte dies nicht eine dritte Species andeuten?
Anm. d. Abschreibers.

P. Barker-Webb et Sabin Berthelot; die dritte in der *Voyage dans l'Amérique méridionale par M. Alcide d'Orbigny.* Da die drei für diese Thierklasse so höchst wichtigen Arbeiten in sehr kostbaren und dem gröfseren Publikum daher minder zugänglichen Werken erschienen, und wegen ihrer Ausdehnung eine genauere Mittheilung in den Jahresberichten nicht zulassen, so glaube ich dem Interesse der Leser des Archivs nicht zuwider zu handeln, wenn ich in diesen Blättern einen Auszug gebe. Es scheint mir am Zweckmäfsigsten, das Interessanteste aus allen drei genannten Arbeiten hier zusammenzustellen.

Alles, was in der Natur dem unbewaffneten Auge entgeht, bleibt nicht nur der grofsen Masse der Bevölkerung unbekannt, sondern es bleibt auch Jahrhunderte hindurch unbemerkt von denen, welche die Schönheiten der Schöpfung zu erforschen streben. Wie viele Myriaden von Wesen bleiben uns noch zu kennen übrig! wie viele Jahre werden noch vorübergehen, bevor wir eine richtige Idee von dem Umfange der Zoologie erlangt haben werden!

Wenn die ungeheure Masse der gröfsten Thiere unseres Erdballs uns auf die Allmacht des Schöpfers führt, wenn die Regelmäfsigkeit ihrer Formen, der Zusammenhang und die Ausbildung ihrer Organe, der Reichthum ihres ganzen Organismus uns ihre wunderbare Vollendung zeigen, — so staunt unser Geist nicht minder, wenn wir zu diesen kaum bemerkbaren Wesen hinabsteigen, deren Zahl ihre unendliche Kleinheit aufwägt, so dafs sie durch ihre Vielfältigkeit, ohne unser Wissen, eine der ersten Rollen in der Natur spielen.

In der That, wer sollte nicht erstaunen, wenn er bedenkt, dafs der Sand aller Meeresufer so erfüllt ist mit diesen microscopischen Schalen, welche den Namen **Foraminiferen** erhalten haben, dafs er oft zur Hälfte aus ihnen besteht? **Plancus** *) hat 6000 in einer Unze Sand aus dem Adriatischen Meere gezählt, wir selbst 3,840,000 in einer Unze von

---

*) *Ariminensis de conchis minus notis.*

den Antillen. Berechnet man hiernach gröfsere Räume, z. B. einen Cubikmeter, so übersteigt das alle menschliche Vorstellungen und man hat Mühe die Ziffern auszusprechen, welche sich daraus ergeben. Aber wie gering ist das Alles noch, wie verschwindet es dagegen, wenn man es auf die ganze ungeheure Masse der Meeresküsten der Erde ausdehnt? Daraus wird man die Gewifsheit erlangen, dafs keine andere Reihe von Wesen der Zahl nach sich dieser vergleichen kann; selbst nicht die Myriaden kleiner Crustaceen, welche auf bedeutende Strecken die Oberfläche *) des Meeres färben, und die gröfsesten Thiere, die Wallfische ernähren, selbst nicht die Infusionsthiere des süfsen Wassers, deren Panzer zum Theil den Tripel zusammensetzen **), denn diese sind beschränkt in ihrem Vorkommen, während die Foraminiferen sich auf allen Küsten finden.

Wenn man untersuchen will, welche Rolle die kleinen Körper, welche uns beschäftigen, und deren viele nur die Hälfte, das Viertel oder das Sechstel eines Millimeters erreichen, spielen können, so wird man nicht weniger Ursache haben zu erstaunen. Der Verfasser hat den Sand von allen Theilen der Erde untersucht, und gesehen, dafs die Reste der Foraminiferen es sind, welche zum grofsen Theile Bänke bilden, die die Schifffahrt hemmen, dafs sie es sind, welche Meerbusen und Meerengen verstopfen, Häfen anfüllen und mit den Korallen die Inseln bilden, welche sich in den warmen Gegenden des grofsen Oceans erheben. Wenn man den Einflufs der Foraminiferen auf die Schichten der Erdrinde betrachtet, so wird man sich um so mehr von dem überzeugen, was wir so eben an den lebenden Arten nachgewiesen haben, und es wird leicht sein durch Facta zu zeigen, dafs sie viel zur Bildung ganzer Lagen beitragen. Beginnen wir bei den neueren

*) In der Nähe von Brasilien haben wir auf fast einen Grad Oberfläche das Meer dunkelroth gefärbt gesehen; dies geschah durch eine Art der Gattung *Cetochylus*, welche nach Aussage der Wallfischfänger fast auschliefslich die Nahrung der Wallfische ausmacht. *V. Voyage dans l'Amérique meridionale, part. hist. t. I. p.* 17.

**) Academie der Wissenschaften zu Berlin, vom 29. Juli 1837. *Annales des Sciences nat. tom. VIII. p.* 374.

Epochen, den tertiären Bildungen, so geben uns vor allen die Umgebungen von Paris ein schlagendes Beispiel. Der Grobkalk dieses weiten Beckens ist in gewissen Partien so erfüllt von Foraminiferen, dafs ein Cubikzoll aus den Steinbrüchen von Gentilly mehr als 58,000 lieferte, und das in Lagen von grofser Mächtigkeit auf einer ungeheuren Fläche. Das giebt auf den Cubikmeter etwa 3,000,000,000 im Durchschnitt, was uns jeder weitern Rechnung überhebt. Man kann daraus ohne Uebertreibung schliefsen, dafs Frankreichs Hauptstadt, so wie die Städte und Dörfer einiger umliegenden Departements fast ganz aus Foraminiferen erbaut sind. Die Foraminiferen sind nicht weniger gemein in den Tertiärformationen von der Champagne bis an das Meer, und ihre Zahl ist erstaunenswerth in den Becken der Gironde, Oesterreich's und Italiens etc. Die Kreidelager enthalten auch Myriaden, wie es die Nummuliten, aus denen die gröfste der Aegyptischen Pyramiden erbaut ist, und die grofse Menge dieser Körper, aus denen die weifse Kreide von der Champagne in Frankreich bis nach England gebildet ist *), beweisen. Wir finden auch Foraminiferen bis in die untersten Schichten der Juraformation. So verändern diese Schalen, welche man mit unbewaffnetem Auge kaum wahrnimmt, nicht nur jetzt die Tiefe der Meere, sondern sie haben schon vor unserer Epoche Berge gebildet und Becken von beträchtlicher Ausdehnung ausgefüllt.

Diese so zahlreichen Wesen sind dennoch Jahrhunderte hindurch unbemerkt geblieben. Die ersten wurden im Jahre 1731 von Beccarius im Sande des Adriatischen Meeres beobachtet. Von diesem Meere glaubte man lange Zeit, dafs es allein Foraminiferen besitze, und mit Ausnahme einiger von Walcker und Boys als in England lebend, und einiger von Lamarck als fossil bei Paris beschriebener Arten, wufste man nichts von dem Vorhandensein der Foraminiferen in den andern Erdtheilen bis zum Jahr 1825, wo der Verfasser seine erste Arbeit über diesen Gegenstand bekannt machte.

Man mufs das Dunkel, in dem die Foraminiferen geblieben sind, der Schwierigkeit der Beobachtung und dem gerin-

---

*) *Foraminifères de la craie blanche du bassin de Paris, Mem. d. l. Societé géologique de France.*

gen Erfolg zuschreiben, den man gemeiniglich durch die Erforschung microscopischer Körper erlangt; und doch giebt es wenige Zweige des Studiums, welche Jedermann leichter zugänglich und deren Resultate von gröfserer Wichtigkeit wären. Mag ein Beobachter an irgend einer Küste der verschiedenen Erdtheile wohnen, oder auf irgend einer Tertiär-, Kreide- oder Oolithen-Formation eines Continents, — überall findet er unter seinen Füfsen eine grofse Menge Foraminiferen, zu deren Untersuchung eine einfache Lupe ausreicht. Was die Wichtigkeit dieses Studiums betrifft, so mag es wohl dem Geologen wie dem Zoologen gleiches Interesse gewähren: dem ersteren um die Temperatur der Gegenden zu bestimmen, wo die untergegangenen Thiere lebten, durch eine Vergleichung mit denjenigen, welche wir jetzt in den Meeren finden, und um die Bildung der Schichten zu deuten (Fragen von der höchsten Bedeutung für die Geschichte unseres Planeten); dem letzteren durch bewunderungswürdige Mannigfaltigkeit, durch die Eleganz ihrer Formen, durch die Eigenthümlichkeit ihrer Organisation, und endlich dadurch, dafs sie eine der zahlreichsten Klassen in der Natur bilden und trotz ihrer Kleinheit eine grofse Rolle in derselben spielen.

Die Angaben über die geographische Verbreitung der Foraminiferen sind sehr interessant. Der Verfasser hat in Südamerika auf beiden Küsten 81 Arten zusammengebracht, eine Zahl, welche wohl schon Resultate geben kann, die aber ohne Zweifel in der Folge noch erhöht werden wird.

Die Beschaffenheit der Küsten, ihre gröfsere oder geringere Tiefe, ihre Natur selbst, und besonders die Richtung der grofsen Strömungen haben den gröfsesten Einflufs auf die Vertheilung und die Zahl der Arten der Seethiere. Jedermann kennt die Configuration des südlichen Amerika's, Jedermann weifs, dafs diese schmale Spitze gegen den Pol hin sich vorstreckend die schärfste Grenze zwischen dem Atlantischen und grofsen Ocean bildet; aber Niemand weifs, dafs hier die Richtung der Strömungen nicht weniger als die Configuration des Landes dazu beiträgt, die beiden Meere aufser Verbindung zu setzen. In der That theilen sich die grofsen Strömungen, welche von den südwestlichen Polarregionen gegen die Spitze von Südamerika sich richten, daselbst in zwei verschiedene

Arme. Der eine geht östlich vom Kap Horn vorüber, folgt im Atlantischen Ocean in der Richtung von Süden nach Norden der Küste des Continents und erstreckt sich längs Patagonien, den Pampas von Buenos-Ayres bis nach Brasilien; der andere dagegen stöfst gegen die Spitze Amerika's, bleibt in dem grofsen Ocean, folgt dem Gestade von Süden nach Norden und reicht längs der Küsten von Chili, Bolivia, Peru bis über den Aequator hinaus. Das Polarwasser, welches sich am Cap Horn theilt und den Küsten jederseits folgt, verhindert, dafs die Thiere aus einem Ocean in den andern übergehen, denn sie würden dann gegen die Strömung und gegen die herrschenden Winde sich bewegen müssen, was ihnen unmöglich ist. Die Gestalt des Continents und die Richtung der Strömungen würden also schon a priori es wahrscheinlich machen, dafs beide Meere ganz verschiedene Faunen haben, und dafs der einzige mögliche Berührungpunkt beider am Cap Horn wäre, da, wo die Trennung beginnt. Die Verbreitung der Foraminiferen wird dies sogleich bestätigen.

Dem Cap Horn gegenüber wurde in einer Tiefe von etwa 160 Mètres mittelst eines Senkbleis, das nur einige Centimètres im Durchmesser hatte, der Grund des Meeres untersucht, und dennoch lieferte diese kleine Oberfläche eine ziemliche Anzahl von Foraminiferen und Polypen. Es ist dies eine Thatsache von grofser Wichtigkeit, denn sie zeigt, dafs diese Thiere in bedeutenden Tiefen im Meere leben können, und giebt uns eine Vorstellung von der zahllosen Menge dieser Wesen in diesen kalten Gegenden. Der Grund des Meeres mufste im strengen Sinne des Wortes damit bedeckt sein, um bei der Kleinheit des Senkbleis mehr als vierzig Individuen liefern zu können. Unter diesen vierzig Individuen fanden sich fünf Arten: *Rotalina Alvarezii*, *Rotalina patagonica*, *Truncatulina vermiculata*, *Cassidulina crassa*, und *Bulimina elegantissima*. Von diesen 5 Arten kommen die vier ersten nur an der Küste von Patagonien und der Malwinen vor, und gehören also der Fauna des Atlantischen Oceans an, während die fünfte bei Chili und ganz Peru lebt, und daher sich an die Fauna des grofsen Oceans anschliefst. Dies Resultat zeigt deutlich, dafs das Cap Horn der Ausgangspunkt beider, jedem Meere eigenthümlicher, Faunen ist, und dafs mehr Arten dem

Atlantischen als dem grofsen Ocean angehören. Das erklärt sich auch aus der Richtung der Strömungen; denn da diese von Südwesten kommen, so müssen sie ihre Wasser leichter nach Osten vom Cap Horn führen als nach Westen, und daher mehr ihnen eigene Arten dem Atlantischen Ocean als dem grofsen Ocean mittheilen. Das stimmt sehr gut mit der Vertheilung der 5 Arten von Foraminiferen.

Von den 81 an den Küsten Südamerika's beobachteten Arten finden sich 52 im Atlantischen Ocean, ohne dafs auch nur eine sich im stillen Meere zeigte, und 30 sind dem stillen Meere eigen, ohne dafs eine einzige im Atlantischen Ocean vorkäme. Die eine Art, welche beiden Meeren gemeinsam ist (*Globigerina bulloides*), lebt nicht nur an beiden Küsten Amerika's, sondern auch an den Canarischen Inseln, im Mittelmeer und selbst in Indien. Da sie demnach überall vorkommt, so ändert sie in nichts die festgestellten Resultate. Folgendes Verzeichnifs der Arten wird das Gesagte noch specieller darthun.

Arten	des Atlantischen	des stillen Oceans
Oolina compressa	Malwinen	
— laevigata	desgl.	
— Vilardeboana	desgl.	
— caudata	desgl.	
— Isabelleana	desgl.	
— melo	desgl.	
— raricosta	desgl.	
— striata	desgl.	
— inornata	desgl.	
— striaticollis	desgl.	
Dentalina acutissima	desgl.	
Marginulina Webbiana	desgl.	
Robulina subcultrata	desgl.	
Nonionina cultrata	desgl.	
— subcarinata	desgl.	
— pelagica	. . . .	im hohen Meere.
Polystomella Lessonii	Malwinen. Patagonien.	
— Owenii	Patagonien.	
— articulata	Malwinen. Patagonien.	
— Alvarezii	desgl.	
Peneroplis pulchellus	desgl.	
— carinatus	Patagonien.	
Rotalina Alvarezii	Cap Horn. Malwinen. Patagonien.	
— patagonica	Cap Horn. Patagonien.	

Arten	des Atlantischen	des stillen Oceans.
Rotalina peruviana	. . . .	Valparaiso. Cobija. Callao. Payta.
Globigerina bulloides	Malwinen.	Valparaiso.
Truncatulina dispar	desgl.	
— vermiculata	Cap Horn. Malwinen.	
— depressa	. . . .	Valparaiso.
— ornata	. . . .	desgl.
Rosalina peruviana	. . . .	Cobija. Arica. Payta.
— Saulcyi	. . . .	Arica.
— araucana	. . . .	Valparaiso.
— cora	. . . .	Callao.
— inca	. . . .	desgl.
— consobrina	. . . .	desgl.
— rugosa	Patagonien.	
— ornata	desgl.	
— Isabelleana	Malwinen.	
— Vilardeboana	desgl.	
Valvulina pileolus	. . . .	Arica.
— auris	. . . .	Chili. Cobija. Arica. Callao. Payta.
— inflata	. . . .	Valparaiso.
— inaequalis	. . . .	Payta.
Bulimina pulchella	. . . .	Valparaiso. Callao. Payta.
— ovula	. . . .	Valparaiso. Callao.
— elegantissima	. . . .	Cap Horn. Valparaiso. Callao.
— patagonica	Patagonien.	
Uvigerina raricosta	Malwinen.	
— striata	desgl.	
— bifurcata	desgl.	
Asterigina monticula	Patagonien.	
Cassidulina crassa	Cap Horn. Malwinen.	
— pupa	Malwinen.	
— pulchella	. . . .	Payta.
Guttulina Plancii	Patagonien.	
Globulina australis	desgl.	
Bolivina plicata	. . . .	Valparaiso.
— costata	. . . .	Cobija.
— punctata	. . . .	Valparaiso.
Biloculina peruviana	. . . .	Payta.
— patagonica	Patagonien.	
— sphaera	Malwinen.	
— Isabelleana	desgl.	

Arten	des Atlantischen	des stillen Oceans.
Biloculina irregularis	Malwinen.	
— Bougainvillii	desgl.	
Triloculina rosea	Patagonien.	
— cryptella	Malwinen.	
— lutea	desgl.	
— boliviana	. . . .	Cobija.
— globulus	. . . .	Payta.
Cruciloculina triangularis	Malwinen.	
Quinqueloculina meridionalis	Patagonien.	
— patagonica	desgl.	
— Isabelleana	desgl.	
— magellanica	Malwinen.	
— peruviana	. . . .	Arica.
— flexuosa	. . . .	desgl.
— inca	. . . .	desgl.
— araucana	. . . .	Valparaiso.
— cora	. . . .	Payta.

Von den fünf Foraminiferen des Cap Horn sind *vier der* Fauna des Atlantischen Oceans eigenthümlich. Von diesen vier sind zwei häufig an den Malwinen, ohne bis zu den nördlichen Küsten Patagoniens hinabzureichen; eine findet sich an der Küste von Patagonien, ohne sich an den Malwinen zu zeigen, und eine kommt zugleich an beiden Localitäten vor. Man sieht also, dafs die Foraminiferen des Cap Horn sich in den Atlantischen Ocean verbreiten, indem sie der Richtung der Strömungen folgen.

An den Malwinen kommen 38 Arten vor, eine hohe Zahl in Betracht der südlichen Lage und der niedrigen Temperatur dieser Inseln, welches beweist, dafs die Foraminiferen in allen Erdgegenden und bei allen Temperaturen leben und sich vervielfältigen können, wenn die Oertlichkeit ihnen günstig ist. Von diesen 38 Arten haben sich nur fünf auf den Küsten Patagoniens bei Rio Negro gezeigt. Man könnte sich darüber wundern, wenn die Strömungen, welche vom Cap Horn ausgehen, nicht ein wenig gegen den südlichen Theil von Amerika divergirten, so dafs einer von beiden Armen den Küsten des Continents folgte, der andere durch die Malwinen ginge, so dafs das Wasser, welches diese Inseln bespült, die Conti-

nentalküsten nicht wieder berührt. Es folgt daraus, dafs die Malwinen und Patagonien nur die auf allen Küsten verbreiteten Arten gemein haben können, während die Malwinen ihre eigenen Arten besitzen können, die von denen des Continents verschieden sind. Dies ist Thatsache, da man dieser eigenthümlichen Arten 33 zählt.

An der Nordküste Patagoniens von der Bai San Blas bis zur Halbinsel San Jose, also vom 20° — 23° südlicher Breite, hat der Verfasser achtzehn Arten von Foraminiferen entdeckt, von denen sich fünf auch an den Malwinen finden; es bleiben also dreizehn Arten, die diesem Theile Amerika's eigenthümlich sind.

Um diese Vergleichung zu verfolgen, wenden wir uns nun auf die entgegengesetzte Seite Amerika's. Bei Valparaiso, unter dem 34° südlicher Breite haben vielfältige Nachforschungen ergeben, dafs die Zahl der Arten nach den Localitäten ungeheuer variirt. In dem Sande der Bai von Valparaiso, wo die Schwäche der Strömung vermuthen lassen sollte, dafs die leichten Körper sich in grofser Menge anhäufen müfsten, fanden sich nur zwei Arten von Foraminiferen, dagegen jenseit der Spitze von Cormillera, wo die Strömung sich sehr fühlbar macht, ergab die Nachforschung in einer Tiefe von 12—20 Mètres, auf einem mit Korallen bedeckten Grunde eine grofse Anzahl von Foraminiferen. Daraus ergiebt es sich, dafs die Foraminiferen zahlreicher an den Orten sind, wo die Strömung mächtig ist, als in ruhigen Busen. Es bestätigt sich auch, dafs diese Differenz mehr von der natürlichen Beschaffenheit des Bodens, als von den Strömungen abhängt, indem die sandigen und schlammigen Ufer weniger günstig für die Foraminiferen sind, während die korallenreichen Oerter geeignet sind, die Entwickelung gröfserer Massen dieser Thiere zu fördern. In Chili wurden zwölf Arten Foraminiferen gesammelt, von denen acht dieser Gegend eigenthümlich sind. Die vier andern erstrecken sich nicht nur bis an die Küsten von Bolivia, sondern kommen auch noch in den Aequatorialgegenden vor. Man kann annehmen, dafs gewisse Arten sich in gewissen Grenzen der Temperatur halten, während andere, weniger abhängig von der Wärme, durch die

Strömungen nach allen Ufern des südlichen Amerika's getragen werden.

Wenn man, ohne die zwischenliegenden Punkte zu berücksichtigen, die Arten von Arica mit denen von Callao, dem Hafen von Lima, d. h. vom 12—15° südlicher Breite vereinigt, um sie mit denen vom 34° zu vergleichen, so findet man vierzehn, von denen vier auch bei Valparaiso vorkommen, und vier sich gegen Norden bis Payta und bis zum Aequator erstrecken. Es bleiben also nur acht Arten eigenthümlich; was beweist, dafs die Foraminiferen der Peruanischen Küste theils mit denen der gemäfsigten Gegenden von Chili übereinstimmen, theils mit denen der warmen Gegenden des Aequators, theils aber auch einige besondere Arten darbieten.

Es bleibt noch übrig, von den Foraminiferen der Aequatorialgegenden zu sprechen, theils von denen bei Payta in Peru, theils von denen an der Mündung des Guayaquil. Es sind dies neun Arten, von denen vier zugleich den bereits erwähnten Localitäten angehören, während die fünf andern diesen Gegenden eigenthümlich sind.

Es ist durch die Vergleichung der Arten gezeigt worden, dafs die beiden Küsten des südlichen Amerika in Hinsicht auf die Foraminiferen zwei durchaus verschiedene und doch gleichzeitige Faunen bilden. Vergleicht man nun die Arten der südlichen Küste des Atlantischen Oceans mit denen der Antillen oder mit der Aequatorialfauna, welche hundert und achtzehn Arten enthält, so wird man unter diesen keine der Arten der südlichen Küste finden, und obgleich in demselben Ocean, werden diese beiden Reihen doch durchaus verschieden sein. Dies Resultat findet unmittelbar seine Anwendung auf die Geologie der tertiären Terrains, und beweist, dafs in geringen Abständen auf demselben Continent ganz verschiedene und doch gleichzeitige Faunen bestehen können. Verschiedene Becken, welche verschiedene Arten enthalten, können also dennoch derselben Epoche angehören.

Nach dieser numerischen Vergleichung der Arten werfen wir noch einen Blick auf die Vertheilung der Gattungen in den beiden Faunen des südlichen Amerika.

In der Ordnung *Monostega* finden wir, dafs die Gattung *Oolina*, so gemein und so zahlreich an Arten an den Mal-

winen, durch keine einzige Art an den Küsten des stillen Meeres repräsentirt wird.

Die *Stichostega* liefern uns dasselbe Resultat auf der Ostküste; es kommen die Gattungen *Dentalina* und *Marginulina* vor, während sich keine Art im großen Ocean findet.

Die viel zahlreicheren *Helicostega* sind gleichförmiger vertheilt, jedoch hat jedes Meer einige besondere Gattungen. *Robulina*, *Polystomella*, *Peneroplis* und *Uvigerina* finden sich nur auf der Ostküste an den Malwinen und in Patagonien; *Valvulina* allein kommt nur an der Westküste in Chili, Bolivia und Peru vor; *Nonionina*, *Rotalina*, *Globigerina*, *Truncatulina*, *Rosalina*, *Bulimina* sind beiden Meeren gemeinschaftlich.

Von den *Entomostega* lebt *Asterigerina* auf der östlichen Küste allein, *Cassidulina* auf beiden Seiten.

Die *Enallostega* haben die Gattungen *Guttulina* und *Globulina* im Atlantischen Ocean allein, und *Bolivina* ausschließlich im großen Ocean.

Unter den *Agathistega* sieht man die Gattung *Cruciloculina* im Osten, während *Biloculina*, *Triloculina* und *Quinqueloculina* Bewohner des Osten wie des Westen sind.

Faßt man dies zusammen, so leben von den vier und zwanzig Gattungen des südlichen Amerika zehn auf beiden Seiten zugleich, zwei sind dem großen Ocean eigenthümlich und zwölf dem Atlantischen Ocean; oder was dasselbe ist, es leben zwei und zwanzig Gattungen auf dem Ufer des Atlantischen, und nur zwölf auf dem des großen Oceans. Fragen wir, woher diese große Differenz in der Zahl der Arten, und besonders der Gattungen zwischen den beiden Küsten des südlichen America kommen könne, so werden wir vielleicht eine befriedigende Lösung der Frage in der eigenthümlichen Beschaffenheit der beiden Ufer finden. In der That sind durch die Nähe der Andes die Küsten des großen Oceans so abschüssig, und der Abfall ist so jähe, daß schon bei einer geringen Entfernung (eine viertel Lieue) vom Ufer die Tiefe unermeßlich ist; deshalb bleibt den Foraminiferen nur ein schmaler Streifen, ja hier und da können sie gar nicht leben. Auf dem Gestade des Atlantischen Oceans dagegen setzt sich die sanfte Abdachung des Festlandes von den Andes bis zum Meere weit auf dem Grunde des Oceans fort, so daß man

auf mehr als zwei Grade Entfernung von den Küsten noch eine den Foraminiferen angemessene Tiefe findet. Es ist also auf dieser Seite von Amerika ein breiter Streifen, auf dem sich die Foraminiferen fortpflanzen, dessen Fläche mindestens den zehnfachen Raum einnimmt. Diese doppelte Thatsache schliefst noch die Lösung einer sehr wichtigen Frage in sich, der über den unbestreitbaren Einflufs der Configuration der Terrains auf die Zusammensetzung der Reihe von Wesen, welche sie bewohnen, und eine der interessantesten Anwendungen auf die Geologie für Erklärung der Differenzen zwischen den Arten fossiler Schalen zweier gleichzeitigen Gebirgslagen.

Das reiche Material von Cuba, Haiti, St. Thomas, Jamaica, Martinique und Guadeloupe gab das Resultat, dafs Cuba durch seine weite Ausdehnung, durch seine günstige Lage unter dem Winde und in den Strömungen von allen andern Inseln, alle Arten von Foraminiferen auf seinen Küsten ernährt, welche man auf dem Ufer der Antillen findet, während die Cubanischen Arten nicht gleichmäfsig in dem übrigen Theil des Archipels vertheilt sind. Ein anderes Resultat ist, dafs an Vielfältigkeit der Arten, welche man in Cuba antrifft, kein anderer Ort, mit Ausnahme des Adriatischen Meeres, ihm verglichen werden kann. Cuba besitzt hundert und achtzehn Arten, den zehnten Theil aller derer, welche Verfasser kennt.

Die Foraminiferen der Canarischen Inseln, drei und vierzig an der Zahl, sind aus zu geringem Material zusammengebracht, als dafs man nicht eine bei weitem gröfsere Anzahl in dieser Localfauna vermuthen sollte. In Beziehung auf ihre geographische Verbreitung ergeben sich folgende Resultate:

Der Foraminiferen der Canarischen Inseln, welche zugleich die Küsten Frankreichs bewohnen, sind sieben, und bilden demnach fast den sechsten Theil aller Arten. Man kann sie in drei Reihen theilen nach ihrem Vorkommen, 1) an den Küsten des Oceans allein, 2) an den Küsten des Mittelmeers, 3) an den Küsten des Oceans und des Mittelmeeres. In der ersten Abtheilung haben wir keine Art; in der zweiten sechs: *Orbulina universa*, *Globigerina bulloides*, *Planorbulina vulgaris*, *Truncatulina variabilis* und *Textularia sagittula*; in der dritten nur eine, *Truncatulina lobata*.

Hieraus ergiebt sich, daſs, mit Ausnahme der *Truncatulina lobata*, welche weniger abhängig von der Temperatur ist, da sie bis gegen den Nordpol hin vorkommt, alle nur dem Mittelmeer angehören. Man kann daraus schlieſsen, daſs die Foraminiferen, welche man an den Canarischen Inseln und an der Küste Frankreichs findet, noch in einer Abhängigkeit der für sie passenden Zone leben, da das Mittelmeer wärmer ist, als seine Breite es mit sich bringt; dies ist eine Folge seiner Lage im Schutze vor den kalten Strömungen des Nordens.

Solcher Arten von den Canarischen Inseln, welche auch an anderen Orten vorkommen, sind vier: *Orbulina universa*, *Lingulina carinata*, *Planorbulina vulgaris* und *Rosalina valvulata*. Diese leben auch an den Antillen und scheinen demnach den tropischen Gegenden eigenthümlich zu sein, oder sie sind durch Winde oder Schiffe nach der Amerikanischen Küste hinübergeführt.

Noch eine andere Abtheilung Canarischer Arten bilden die, welche auch fossil in Gebirgslagen vorkommen. Dahin gehören sechs, von denen fünf: *Orbulina universa*, *Lingulina carinata*, *Globigerina bulloides*, *Truncatulina lobata* und *Textularia sagittula* in den subapenninischen Tertiär-Terrains in Italien vorkommen, und die drei letzten zugleich auch in den Tertiär-Terrains Oesterreichs bei Nussdorf und Buitur. Diese Zahl identischer Arten vermehrt die Annäherung der Canarischen Foraminiferen zu denen des Mittelmeeres; denn der gröſste Theil der noch in diesem Meere lebenden Arten kommt auch fossil in den Tertiär-Terrains von Italien und Oesterreich vor. Es bleibt die sechste Art, *Quinqueloculina laevigata*, übrig, welche sich in dem tertiären Becken von Paris findet.

Auſserdem giebt es noch drei und dreiſsig Arten, welche den Canarischen Inseln eigenthümlich sind. Im Ganzen haben diese, wenn gleich specifisch verschieden, den Habitus derer des Mittelmeers.

Die Foraminiferen sind sehr kleine microscopische, nicht angehäufte Thiere, mit stets gesonderter individueller Existenz. Sie haben einen gefärbten gallertartigen Körper, der entweder ganz und abgerundet, oder in Abschnitte getheilt ist, die dann in

einfacher oder alternirender Linie liegen, spiralförmig aufgerollt oder um eine Axe geknäuelt sind. Dieser Körper ist in einer kreidigen, selten knorpligen Schale enthalten, die nach den Segmenten des Thiers gebildet und ihm der Form nach ganz entsprechend ist. Aus einer oder mehreren Oeffnungen oder Poren des letzten Segmentes der Schale treten contractile, ungefärbte, sehr lange, dünne, getheilte und verästelte Fäden hervor, welche zum Kriechen dienen.

Wenn man die verschiedenen, eben aufgestellten Charactere durchgeht, so wird man sehen, dafs wenn gleich mit einer individuellen, deutlichen und gesonderten Existenz begabt, dennoch nicht alle frei, sondern dafs einige stets angeheftet sind (*Truncatulina*, *Planorbulina etc.*), sich anschmiegend an die Körper, auf denen sie ihr Leben begonnen haben.

Der Körper ist sehr verschieden, jedoch constant in jeder Art gefärbt, und ist gelb, rothbraun, braun, roth, violett oder bläulich. Seine Consistenz variirt ebenfalls nach den Arten und er scheint aus einer Menge kleiner Kügelchen zusammengesetzt, welche die Färbung geben, und von einer Haut umhüllt sind, die den ganzen Körper oder die einzelnen Segmente umgiebt. Zuweilen ist der Körper ganz, rund, ohne Segmente, wie bei den Gattungen *Gromia* und *Orbulina*, welche gleichsam den Embryozustand der andern darstellen. Sie wachsen ohne Zweifel in ihrem ganzen Umfange. Wenn der Körper in Lappen oder Segmente getheilt ist, so ist das erste von allen, ähnlich dem beständigen Zustande der *Gromia*, rund oder länglich eiförmig nach den Gattungen, aber einmal gebildet, vergröfsert es sich nicht mehr, bedeckt sich mit kreideartiger Masse und stellt mehr oder weniger eine Kugel dar, an welche sich allmälig immer gröfsere ansetzen. Die Segmente einer Schale sind nicht gleichförmig an einander gereiht, sondern sind verschiedenartig angehäuft oder gewunden, aber äufserst regelmäfsig, und sie folgen in ihrer Anordnung fast mathematischen Gesetzen.

1) Bei einigen sind die Segmente in eine gerade oder gebogene Linie geordnet, allmälig von dem ersten bis zum letzten an Gröfse zunehmend.

2) Bei andern rollen sich diese Segmente, sich an ihren Enden berührend, schief auf, und bilden eine thurmförmige

Spira, oder sie winden sich in derselben Ebene und bilden eine regelmäfsige Windung.

3) Bei noch anderen rollen sie sich nicht auf, sondern sie wachsen alternirend, rechts und links vom ersten Segmente, jederseits von einer gedachten Längsaxe.

4) Einige Gattungen stellen eine Vereinigung der beiden letzten Arten dar, d. h. sie sind aus alternirenden Segmenten gebildet, und rollen sich dabei im Ganzen in einer Spirale auf, entweder in derselben Ebene oder schief.

5) Endlich knäueln sich die Segmente um eine Axe seitlich der Länge nach auf zwei, drei, vier oder fünf entgegengesetzten Seiten (*faces*), nach jedem vollkommenen Umschlag zurückkommend, um sich genau an einander anzuschliefsen.

Beim Wachsthum des Körpers legen sich also die Segmente auf sechs verschiedene Arten an einander. Von diesen Modificationen hängt die Verschiedenheit der Schale ab, welche als Basis der Classification dient.

Die Fäden sind bei allen Foraminiferen der Form nach ähnlich, aus einer farblosen Masse gebildet und durchsichtig wie Glas. Sie verlängern sich bis zum Fünf- oder Sechsfachen des Durchmessers des Körpers. Mehr oder weniger zahlreich theilen sie sich auf ihrer Länge in Aeste, welche sich wiederum verzweigen. Diese Verästelungen heften sich bei den freien Arten an verschiedene Körper, und haben die Kraft, die Schale nach sich zu ziehen und so fortzubewegen. Wenn die Fäden der Form nach einander gleichen, so unterscheiden sie sich in ihrem Durchmesser und besonders in der Lage. Bei allen *Agathistega*, einem Theil der *Enallostega*, einigen *Helicostega*, der Gattung *Gromia* und ohne Zweifel bei vielen *Stichostega* bilden sie ein Bündel, welches aus einer einzigen Oeffnung heraustritt und durch dieselbe eingezogen werden kann. Bei *Peneroplis* und *Polystomella* gehen die Fäden nur durch jede der kleinen Oeffnungen des oberen Theils der letzten Kammer. Bei *Rosalina*, *Globigerina*, *Globulina*, *Truncatulina*, *Planorbulina* gehen sie zuweilen noch durch eine Oeffnung, aber aufserdem durch jede der zahlreichen Poren, welche die letzten Kammern gleichsam siebartig machen. Ueberhaupt erfüllen sie bei den Foraminiferen dieselben

Functionen, wie die zahlreichen Tentakeln der Asterien; sie dienen dazu, das Thier anzuheften, und sind Organe für die Ortsbewegung. Was die eben angedeuteten Verschiedenheiten anlangt, so mufs man ihnen nicht zu viele Wichtigkeit beilegen; denn bei einer übereinstimmenden Form sieht man Schalen auf ihrer ganzen Oberfläche durchbohrt, und andere die es nicht sind, wobei beide sogar noch eine durchaus ähnliche Oeffnung der letzten Kammer besitzen. Es kann dies also nur einen secundären Charakter abgeben.

Ernährungs- und Fortpflanzungs-Organe sind noch nicht beobachtet worden. Wenn man voraussetzen möchte, dafs bei den Gattungen, bei welchen aus einer Oeffnung die Fäden heraustreten, die Nahrung durch die Zwischenräume zwischen den Fäden absorbirt würde, so kann dies doch nicht bei denjenigen Gattungen stattfinden, deren letzte Kammer zuweilen geschlossen ist, und deren Fäden durch kleine Poren austreten. Man könnte also glauben, dafs diese Organe selbst zur Einnahme von Nahrung dienen, weil man nicht weifs, wie sich diese Thiere anders ernähren sollten. Die kleinen Röhren, welche sich an den Poren gewisser Arten bilden, geben wenigstens die Gewifsheit, dafs die Fäden kalkige Massen absondern. Sie sind es auch, welche die Schale von aufsen auf eine so merkwürdige Art mit Kalk überziehen, wie man es bei vielen Foraminiferen nach der Bildung der Kammern findet.

Die Textur der Schale ist verschieden, und diese Verschiedenheit stimmt fast immer mit den Abtheilungen nach der Form und der Art des Aneinanderfügens der Segmente des Thieres überein. Sind die Segmente angehäuft, so ist die Schale undurchsichtig, von dichter Textur wie Porzellan und ohne irgend eine Spur von äufserer Porosität; sind die Segmente alternirend und die Schale gleichseitig, oder findet ein spirales oder schiefes Aufrollen statt, so ist sie porös und besonders an den letzten Kammern von einer grofsen Menge kleiner Löcher durchbohrt, die in dem Maafse, wie das Thier ihrer nicht mehr bedarf, obliteriren, und oft in Röhren vorstehen. Wenn die Segmente in einer graden Linie liegen, oder sich in derselben Ebene spiralförmig winden, oder wenn sie mit ungleichseitiger Schale alternirend sind, dann sind sie fast

immer durchsichtig, fest und glasartig. Es giebt gewifs Ausnahmen in jeder Abtheilung, aber im Allgemeinen gilt das eben angedeutete Gesetz.

Die Schalen sind meist einfarbig, entweder weifs oder gelblich. Fast alle, deren Kammern sich knäueln, sind milchweifs, bei den andern kommen alle Übergänge vom vollkommenen glashellen bis zum matten Weifs vor. Bei gewissen Arten der Gattungen *Rotalina*, *Rosalina*, *Planorbulina*, *Globigerina* und einiger andern sind die Schalen gelb, röthlich oder violet, immer jedoch der Farbe des Thieres entsprechend; und diese Farben werden um so lebhafter, je mehr sie sich von der letzten Kammer entfernen, und sich der erstern nähern.

Die Schalen sind im Allgemeinen frei; indessen giebt es auch Ausnahmen, wo die Schale an einem bestimmten Punkt befestigt ist, sich an ihn anschmiegt und seine Form annimmt. Dieser Charakter ist jedoch nur secundär, da die angehefteten Thiere nicht zu leiden scheinen, wenn man sie losreifst.

Da der Körper bei allen Thieren von gleicher Masse gebildet ist und gleiche Fäden hat, so kann nur die Anordnung der Segmente, oder das Wachsthum der Kammern der Schale die Grundlage für die Classification abgeben.

Der Verfasser unterscheidet nun folgende sechs Ordnungen:

1) *Monostega:* Nur eine knorplige oder kalkige Kammer in allen Alterszuständen.

2) *Stichostega:* Die Kammern sind in einer geraden oder gekrümmten Linie aneinandergereiht, ohne sich aufzurollen.

3) *Helicostega:* Die Kammern in einer Axe aneinandergereiht, und spiralförmig aufgewunden.

4) *Entomostega:* Die Kammern alternirend auf zwei Axen, und das Ganze ist in einer Ebene oder schief aufgerollt.

5) *Enallostega:* Die Kammern liegend alternirend in zwei oder drei Axen, ohne sich aufzurollen.

6) *Agathistega:* Die Kammern sind auf mehreren Seiten um eine gemeinsame Axe aufgewickelt, so dafs jede die Hälfte des Umfanges bildet.

Obgleich ihrer inneren Organisation nach weniger entwikkelt als die Echinodermen, Polypen und selbst manche Infusionsthiere, so nehmen sie doch durch ihre Fäden Theil an der Art der Ortsbewegung der ersteren, stehen höher als die Polypen

durch ihre isolirte, nicht gehäufte und freie Existenz, und zeigen viele Beziehungen in der organischen Zusammensetzung mit den letzteren, bei denen man jedoch nie eine so grofse Regelmäfsigkeit in der Schale und in der Anordnung der Theile findet. Deshalb glaubt Verf. sie als eigene Klasse betrachten zu müssen, und er weist ihnen ihren Platz unter den Strahlthieren Cuvier's oder den Actinozoaires Blainville's an, und stellt sie zwischen die Echinodermen und Polypen.

Erste Ordnung.

Monostega.

Die Schale ist nur aus einer kalkigen oder häutigen Kammer gebildet. Die Kammer ist hohl und mit einer Oeffnung versehen.

Genus 1. *Gromia Duj.*

Schale häutig, frei, regelmäfsig, kuglig, hohl, mit einem sehr kurzen Halse. Die Fäden treten aus dieser, und dienen wie Füfse. Das Innere ist mit einer gallertartigen Masse angefüllt.

Eine Art an den Europäischen Küsten.

Genus 2. *Orbulina d'Orb.*

Schale frei, regelmässig, kuglig, hohl, überall durchbohrt von einer grossen Anzahl kleiner, nur bei starker Vergröfserung sichtbarer Löcher. Oeffnung klein, rund.

1. *O. universa d'Orb.* testa bullata, sphaerica, tenui, irregulariter, minutissime perforata; apertura circulari. $\frac{1}{2}$ Millim. Gelblich weiss. Mittelmeer, Canarische Inseln, Antillen, Indien.

Genus 3. *Oolina d'Orb.*

Schale frei, regelmäfsig oval, länglich oder gedrückt, hohl, glasartig, nicht durchbohrt. Oeffnung klein, am Ende einer vorderen Verlängerung.

1. *O. compressa d'Orb.* testa suborbiculari, antice subacuminata, alba, laevigata, compressa, margine limbata; apertura minima. $\frac{1}{8}$ Mill. Malwinen, Patagonien.

2. *O. laevigata d'Orb.* testa ovata, laevigata, alba, antice acuminata, postice rotunda; apertura acuminata, marginata. $\frac{1}{8}$ Mill. Malwinen

3. O. *Vilardeboana d'Orb.* testa ovata, inflata, alba, antice acuminata; postice rotunda, longitudinaliter costata; costis elevatis, plus viginti numero; apertura acuminata. $\frac{1}{5}$ Mill. Malwinen.

4. O. *caudata d'Orb.* testa elongata, subfusiformi, antice, laevigata, angustata, postice longitudinaliter striata, inflata, caudata; apertura elongata. $\frac{1}{4}$ Mill. Malwinen.

5. O. *Isabella d'Orb.* testa globulosa, alba, antice acuminata, postice rotunda, longitudinaliter costata, costis elevatis tredecim ornata; apertura elongata conica. $\frac{1}{6}$ Mill. Malwinen.

6. O. *melo d'Orb.* testa globuloso-ovata, alba, diaphana, longitudinaliter variolata, antice subacuminata, postice rotunda; apertura rotunda, obtusa. $\frac{1}{6}$ Mill. Malwinen.

7. O. *raricosta d'Orb.* testa ovata, alba, antice acuminata, postice subtruncata, longitudinaliter costata; costis acto vel novem elevatis ornata; apertura rotunda, acuminata. $\frac{1}{5}$ Mill. Malwinen.

8. O. *striata d'Orb.* testa subsp aerica, alba, antice elongata, angustata, postice rotundo-obtusa, longitudinaliter minute striata; apertura elongatissima, subcylindrica. $\frac{1}{5}$ Mill. Malwinen.

9. O. *inornata d'Orb.* testa ovato-gibbosa, glabra, alba, translucida, antice posticeque obtusa; apertura brevi. $\frac{1}{5}$ Mill. Malwinen.

10. O. *striaticollis d'Orb.* testa ovata, laevigata, nitida, alba, antice elongata, acuminata, postice obtusa, aculeata, longitudinaliter striata; apertura elongatissima, oblique striata. $\frac{1}{4}$ Mill. Malwinen.

Zweite Ordnung.

Stichostega.

Die Kammern in einer geraden oder gebogenen Linie mit ihren Enden an einander gereiht. Keine Spirale.

Erste Familie.

Aequilateridae.

Erste Abtheilung. Eine centrale Oeffnung.

Genus 1. *Nodosaria Lam.*

Schale frei, regelmäfsig, gleichseitig, länglich, oval, conisch,

oder cylindrisch. Die meist kugligen Kammern in einer geraden oder gebogenen Axe an einander gereiht, und so variiren, dafs sie sich bald fast ganz bedecken, bald durch Einschnürungen getrennt sind. Mündung rund, central.

Subgenus 1. *Glandulina d'Orb.*

Schale eiförmig, kuglig; die Kammern kuglig, sich fast ganz bedeckend, die letzte immer convex und vorgezogen; Axe central und gerade, Oeffnung rund, klein, am Ende einer Verlängerung der letzten Kammer.

Vier Arten, von denen zwei im Adriatischen Meere, eine in Indien, die vierte fossil von Kalenberg in Oesterreich.

Subgenus 2. *Nodosaria.*

Schale verlängert, gerade, abgerundet oder deprimirt, conisch oder cylindrisch; Kammern kuglig mit tiefen Einschnürungen zwischen sich, die letzte immer convex, oft verlängert. Oeffnung am Ende eines Vorsprunges der letzten Kammer.

1. *N. rugosa d'Orb.* testa elongata, conica, recta, alba; loculis quinis globosis, rotundatis, rugoso-asperis, disjunctis; apertura stellata, prominula. 1 Mill. Antillen.

2. *N. punctata d'Orb.* testa elongata, subarcuata, alba; loculis octonis globosis, rotundatis, aequalibus, punctatis, minime distinctis; apertura rotundata, subelevata. 1 Mill. Antillen.

3. *N. Candei d'Orb.* testa elongata, recta, alba, antice prolongata, postice acuminata; loculis trinis pyriformibus, inaequalibus, longitudinaliter striatis; apertura rotundata. ½ Mill. Antillen.

4. *N. Catesbyi d'Orb.* testa brevi, recta, alba, antice elongata, postice acuminata; loculis binis pyriformibus, inaequalibus, longitudinaliter costatis; costis tredecim acutis, distinctis; apertura elongata, radiata. ½ Mill. Antillen.

5. *N. striaticollis d'Orb.* testa elongata, recta, albida, antice prolongata, postice subacuminata, loculis quinis pyriformibus, inaequalibus, longitudinaliter minute costatis; apertura rotunda; siphone elongato, oblique costato. ½ Mill. Canarische Inseln.

Subgenus 3. *Dentalina d'Orb.*

Schale verlängert, gebogen, conisch oder deprimirt. Die

Kammern kuglig, oft schief, sich zum Theil bedeckend, die letzte immer convex und oft verlängert; die Einschnürungen zwischen ihnen nicht sehr stark. Die Axe immer gebogen. Die seitliche Convexität der Oeffnung entgegengesetzt; die Oeffnung rund, terminal, meist ohne Vorsprung, und ein wenig zur Seite liegend.

1. *D. acutissima d'Orb.* testa elongata, arcuata, laevigata, nitida, alba, antice obtusa, postice acuminata, acutissima; loculis numerosis, lateraliter semi-distinctis; apertura rotunda, simplici. 5 Millim. Malwinen.

Subgenus 4. *Orthocerina d'Orb.*

Schale conisch; die Kammern nicht convex, ohne Einschnürung und ohne überzugreifen, die letzte fast eben, ohne Endverlängerung. Oeffnung in der Mitte der letzten Kammer.

1. *O. quadrilatera d'Orb.* testa conica, brevi, quadrilatera, subarcuata, luteo-albida, postice obtusa, supra subplana; loculis numerosis, crescentibus, quadrilateribus, irregulariter punctatis; apertura rotunda, minima, centrali. $\frac{1}{3}$ Millim. Antillen.

Genus 2. *Frondicularia Defrance.*

Schale frei, regelmäfsig, gleichseitig, oblong oder rhomboidal, seitlich stark zusammengedrückt. Kammern deprimirt, jede einen Halbkreis oder die beiden Seiten eines Dreiecks, dessen Spitze oft verlängert ist, bildend, die erste immer oval und regelmäfsig. Axe gerade. Eine runde Oeffnung an der vorderen Spitze des Winkels, den jede Kammer bildet.

Die Arten sind lebend oder fossil in Italien und bei Paris.

Genus 3. *Lingulina d'Orb.*

Schale frei, regelmäfsig, gleichseitig, länglich, zusammengedrückt. Kammern zusammengedrückt, sich theilweise bedeckend, die letzte sehr convex ohne Vorsprung. Axe gerade. Eine mittlere Endöffnung als Querspalte auf der oberen Convexität der letzten Kammer. Textur glasig.

1. *L. carinata d'Orb.* testa oblongo-elongata, compressa, carinata, nitida, laevigata, translucida, antice rotundata, postice cuneata, loculis numerosis, inaequalibus; apertura lineari, transversali. 3 Millim. Teneriffa. Antillen.

Genus 4. *Rimulina d'Orb.*

Schale frei, regelmäfsig, gleichseitig, verlängert, gebogen. Kammern wenig kuglig, schief, sich theilweise bedeckend, ohne Einschnürung; die letzte convex, die Axe gebogen, die Convexität auf der Seite der Oeffnung. Die Oeffnung als Längsspalte, seitlich, fast die ganze Länge der letzten Kammer einnehmend.

Nur eine Art im Adriatischen Meere.

Genus 5. *Vaginulina d'Orb.*

Schale frei, verlängert, gleichseitig, conisch, deprimirt oder winklig. Die Kammern an einander gereiht, ohne überzugreifen, ein wenig schief, ohne je die Neigung zur Spirale zu zeigen, die letzte immer abgestutzt, concav und ohne Vorsprung. Oeffnung rund, marginal, in der Concavität, immer in einem vorspringenden Winkel der Schale.

Acht Arten im Adriatischen Meere.

Genus 6. *Marginulina d'Orb.*

Schale frei, regelmäfsig, gleichseitig, verlängert, gebogen, oft krückenartig nach hinten umgebogen. Kammern kuglig, sich zum Theil bedeckend, die letzte immer convex, oft in einen Sipho verlängert, die ersten nach hinten aufgewunden und bei einigen Arten mit einem Anfang einer spiralen Aufrollung. Axe gebogen, die Convexität auf derselben Seite mit der Oeffnung. Oeffnung rund, meist am Ende eines Vorsprungs der letzten Kammer am Rande.

1. *M. Webbiana d'Orb.* testa elongata, arcuata, compressiuscula, laevigata, translucida, nitida, antice acuminata, postice curvato-obtusa; loculis numerosis, inaequaliter obliquis; apertura rotunda, peripheria radiata. 1 Mill. Teneriffa. Malwinen.

2. *M. Berthelotiana d'Orb.* testa oblonga, arcuata, cylindrica, subpunctata, albida, antice acuminata, postice obtusa; loculis quatuor convexis, globuloso-pyriformibus; apertura rotunda. ½ Mill. Teneriffa.

Zweite Abtheilung. Mehrere Oeffnungen.

Genus 7. *Conulina d'Orb.*

Schale frei, regelmäfsig, gleichseitig, conisch. Kammern

an einander gereiht, ohne überzugreifen, die letzte oben fast eben und ohne Vorsprung. Oeffnungen zahlreich auf dem oberen Theil der letzten Kammer.

1. *C. conica d'Orb.* testa conico-oblonga, recta, crassa, albida, postice acuminata, antice truncata, subplana; loculis numerosis, angustatis; aperturis numerosis, rotundis. 3 Millim. Cuba.

Genus 8. *Pavonina d'Orb.*

Schale frei, regelmäſsig, gleichseitig, fast kreisförmig oder fächerförmig, zusammengedrückt. Kammern concentrisch, niedergedrückt, jede zum Theil einen Kreisbogen bildend. Axe gerade. Oeffnungen rund, zahlreich in einer Querlinie über den ganzen oberen Theil der letzten Kammer.

Eine Art bei Madagascar.

Zweite Familie.

Inaequilateridae.

Genus 9. *Webbina d'Orb.*

Schale fest, unregelmäſsig, ungleichseitig, verlängert, gebogen, oben convex, unten eben; Kammern deprimirt, oben convex, unten eben, oval, sich an ihren Enden nur oben bedekkend; jede bildet die Hälfte einer Kammer der vorigen Gattungen. Axe gewunden. Eine runde Oeffnung am Ende der letzten Kammer, ganz seitwärts von der Längsaxe.

1. *W. rugosa d'Orb.* testa depressa, elongata, contorta, albida, supra convexo-rugosa, subtus complanata, loculis tribus, pyriformibus; apertura rotunda, peristomate elevato, incrassato. $\frac{1}{2}$ Millim. Teneriffa.

Dritte Ordnung.

Helicostega.

Kammern in einer Axe aneinandergereiht, eine regelmäſsige Spiralwindung bildend. Die Spira schief oder in einer Ebene gewunden.

Erste Familie.

Nautiloidae.

Schale frei, regelmäſsig, gleichseitig; Spira regelmäſsig, in derselben Ebene gewunden. Schale glasig, durchsichtig oder undurchsichtig.

Erste Abtheilung. Eine Oeffnung, Textur glasig, durchsichtig.

Erste Gruppe. Oeffnung am Winkel des Kiels.

Genus 1. *Cristellaria Lam.*

Schale länglich oder oval, zusammengedrückt, oft gekielt, glänzend und glasartig, häufig oberhalb mit Wülsten oder Höckern bedeckt. Spira ganz übergreifend, bisweilen kaum aus einer oder einer halben Windung zusammengesetzt. Kammern zusammengedrückt, verlängert, oft sich an die vorige Windung genau anschliesſsend, oder etwas schief. Oeffnung rund, am Kielwinkel der Kammern, entgegengesetzt der vorigen Windung.

1. *C. Saulcyi d'Orb.* testa oblongo-elongata, convexa, subcarinata, antice laevigata, postice costata; loculis octonis, oblongatis, duobus ultimis laevigátis; suturis elevatis; umbilico convexo; apertura simplici. $\frac{2}{3}$ Millim. Teneriffa.

2. *C. Berthelotiana d'Orb.* testa elongata, angulata, compressa, laevigata, alba, nitida, margine rotundato-integra; loculis decem elongatis, ultimo supra convexo, duobus ultimis projectis, suturis complanatis, apertura simplici. 1 Mill. Teneriffa.

3. *C. gibba d'Orb.* (Tabl. d. Ceph. p. 126) testa oblongo-convexa, inflata, subcarinata, laevigata, nitida, flavescente; loculis decem, elongatis, arcuatis, ultimo supra subconcavo, limbato; suturis complanatis; umbilico impresso; apertura marginata, radiata. $\frac{1}{3}$ Mill. Antillen, Mittelmeer.

4. *C. crepidula d'Orb.* (Nautilus crepidulus Fichtel, Polystomella margaritacea Blainv., Planularia crepidula d'Orb. Tabl. d. Ceph. p. 94.) testa oblongo-compressa, laevigata, nitida, alba, margine rotundata, integra; loculis decem, elongatis, minime arcuatis, ultimo supra convexo; suturis complanatis; apertura simplici. $\frac{1}{3}$ Mill. Antillen.

Genus 2. *Flabellina d'Orb.*

Schale sehr zusammengedrückt, oval oder länglich, fest, oft mit Wülsten bedeckt. Spira anfangs regelmäfsig, in der Jugend übergreifend, später in eine breite, comprimirte, winklige Fläche sich vorstreckend. Kammern zusammengedrückt, sich an die vorige Windung anschliefsend, bei vorschreitendem Alter sich in verkehrten Winkelhaken, die in einer Linie gereiht sind, vorstreckend. Oeffnung in der Jugend rund und am Kielwinkel, später am Ende des durch die Haken gebildeten vorspringenden Winkels.

Fünf fossile Arten in der Kreide.

Genus 3. *Robulina d'Orb.*

(*Phoneme, Pharame, Herione, Clisiphonte, Patrocle, Lampadie, Antenore, Robule, Rhinocure, Sphincterule* Montfort; *Lenticulina, Polystomella* Blainv.)

Schale fast kreisförmig, stark comprimirt, gekielt, glasartig, glänzend. Spira immer übergreifend. Kammern verlängert, sich an den Umbilicaltheil der vorigen Windung anschliefsend. Oeffnung dreieckig als Längsspalte, am Kielwinkel der Kammern.

1. *R. subcultrata d'Orb.* (R. canariensis Foram. d. Canaries p. 127) testa orbiculato-compressa, laevigata, nitida, alba, carinata: carina brevi, non secante; loculis quinque vel sex arcuatis, ultimo supra complanato; suturis complanatis; disco umbilicali magno; apertura triangulari, antice radiata. $\frac{1}{3}$ Mill. Teneriffa. Malwinen.

Zweite Gruppe. Oeffnung in der Nähe der vorigen Windung.

Genus 4. *Nonionina d'Orb.*

(*Nonione, Melonie, Canceride, Florilie, Chrysole, Macrodite* Montfort; *Cristellaria* Lam.; *Polystomella, Lenticulina* Blainv.)

Schale fast kreisförmig, blasig oder zusammengedrückt; Rücken abgerundet, nicht gekielt, meist glasig und glänzend. Spira immer übergreifend. Kammern gebogen, sich immer an die vorige Windung und an das Umbilicalcentrum anschliefsend. Oeffnung als Querspalte in jedem Alter.

1. *N. stelligera d'Orb.* testa suborbiculato - compressa, punctata, alba, umbilicata, margine rotundata; lateraliter stelligera; loculis novem arcuatis, convexis, in umbilico articulatis; ultimo convexo, rotundo; suturis excavatis; apertura angustata. $\frac{1}{4}$ Millim. Teneriffa.

2. *N. Canariensis d'Orb.* testa suborbiculata, compressa, rugosa, flavescente, umbilicata, margine rotundato, non integro. Loculis sex convexo-inflatis; ultimo convexo. $\frac{1}{5}$ Mill. Teneriffa.

3. *N. Brownii d'Orb.* testa oblonga, compressa, subrugosa, alba, margine rotundato-subincisa; loculis novem, elongatis, arcuatis, convexis, in umbilico articulatis, ultimo convexo, suturis excavatis; apertura angustata, lineari. $\frac{1}{4}$ Millim. Cuba, Jamaica.

4. *N. Grateloupii d'Orb.* testa elongato-compressa, nitida, alba, laevigata, margine integra; loculis decem elongatis, minime arcuatis, simplici ultimo supra subcomplanato; suturis planis. $\frac{1}{3}$ Millim. Antillen.

5. *N. Sloanii d'Orb.* testa oblonga, compressa, nitida, alba, laevigata, margine minime incisa; loculis tredecim elongatis, arcuatis, subcomplanatis, ultimo supra convexo; suturis minime excavatis. $\frac{1}{4}$ Millim. Cuba, Jamaica, fossil im Sande der Umgegend von Dax.

6. *N. pelagica d'Orb.* testa orbiculato-globulosa, tuberosa, rugosa, aculeata, flava, convexa, inflata, margine profunde secto; loculis quinis triangularibus, convexis, ultimo supra convexissimo-rotundato, suturis profunde excavatis; umbilico depresso. $\frac{1}{3}$ Millim. Im hohen Meer, sehr entfernt von der Küste Peru's; 20° südl. Br. 89° westl. L. von Paris.

7. *N. punctulata d'Orb.* testa ovato-compressa, punctulata, alba, margine subintegra, rotunda; loculis numerosis, elongatis, angustatis, minime arcuatis, simplicibus, ultimo supra convexo; suturis excavatis. $\frac{1}{3}$ Millim. Malwinen.

8. *N. subcarinata d'Orb.* testa suborbiculari, laevigata, alba, convexa, margine integra, subcarinata; loculis sex triangularibus, planis, ultimo supra subcomplanato, suturis non excavatis; umbilico nullo; apertura angustata, lineari. $\frac{1}{3}$ Millim. Malwinen.

Genus 5. *Nummulina d'Orb.*

Schale kreisförmig oder scheibenförmig, zusammengedrückt, dick, aufsen kalkig. Spira mehr oder weniger übergreifend, mit sehr genäherten und zahlreichen Windungen. Kammern klein, kurz, genähert, sehr zahlreich, die letzte springt in der Jugend vor, bei alten Exemplaren ist sie wenig deutlich. Oeffnung quer linear, oft im Alter maskirt.

Subgenus 1. *Siderolina d'Orb.*

(*Siderolites* Montf. Lam.)

Die Windungen in allen Alterszuständen übergreifend, Schale angeschwollen, im Umkreise mit verlängerten Anhängen versehen, die im Innern die Folge der Kammern unterbrechen. Oeffnung maskirt.

Zwei Arten in der Kreide von Maestricht.

Subgenus 2. *Nummulina d'Orb.*

Die Windungen immer übergreifend, Schale comprimirt, ohne Anhänge am Umfange; Folge der Kammern nicht unterbrochen. Oeffnung an der vorigen Windung, deutlich in der Jugend.

Alle Arten fossil in der Kreide. Die grösste Aegyptische Pyramide ist aus einem Felsen erbaut, der ganz aus ihnen besteht.

Subgenus 3. *Assilina d'Orb.*

Die Windungen nur in der Jugend übergreifend, ohne Anhänge am Umfange. Oeffnung an der vorigen Windung, oft sichtbar.

Zwei lebende Arten aus dem rothen Meer und von Rawack; drei fossile in der Kreide.

Genus 6. *Operculina d'Orb.*

(*Lenticulites* Basterot.)

Schale oval oder scheibenförmig, sehr comprimirt. Spira nicht übergreifend, regelmäfsig, auf beiden Seiten gleich sichtbar, schnell zunehmend. Kammern zahlreich, eng, die letzte springt in allen Alterszuständen in der ganzen Breite der Spira vor. Oeffnung dreieckig, an der vorigen Windung, nie maskirt.

1. *O. incerta d'Orb.* testa orbiculato-compressa, lateraliter concava, laevigata, flavescente, margine rotundata; spira regulari, anfractibus octo, cylindricis, suturis excavatis. $\frac{1}{10}$ Millim. Cuba, Martinique.

Dritte Gruppe. Die Oeffnung nimmt die ganze Breite der letzten Kammer ein.

Genus 7. *Vertebralina d'Orb.*

Schale frei, regelmäfsig, sehr comprimirt, meist ungleichseitig, auf einer Seite mehr convex als auf der andern, fast kreisförmig oder verlängert, fast ohne Löcher. Spira nur in der Jugend übergreifend, später in gerader Linie vorragend. Zwei oder drei Kammern in jeder Windung, bevor sie vorragen, immer oben in einen Wulst endigend, der die einzige Oeffnung, welche die ganze obere Breite einnimmt, begrenzt.

1. *V. cassis d'Orb.* testa cassiformi, compressima, carinata, cultrata, alba; loculis duobus minime convexis, longitudinaliter striatis, margine limbatis, carinatis, postice dilatatis, antice truncatis; apertura elongata, late marginata. $\frac{1}{2}$ Mill. Cuba.

2. *V. mucronata d'Orb.* testa elongata, compressissima, alba; loculis tribus convexis, longitudinaliter costatis, margine rotundata, postice inflatis, antice dilatatis, lateraliter mucronatis; apertura elongata, angustata. $\frac{1}{2}$ Mill. Antillen.

Zweite Abtheilung. Mehrere Oeffnungen.

Erste Gruppe. Kammern einfach, mit einer einfachen Höhle.

Genus 8. *Polystomella.*

(*Andromede, Cellulie, Sporulie, Themeone, Pelore, Geopone, Elphide* Montfort; *Polystomella, Vorticialis* Lam. Blainv., *Polystomella* d'Orb.)

Schale frei, regelmäfsig, gleichseitig, fast kreisförmig, comprimirt, Rücken oft gekielt. Spira übergreifend. Kammern mit einer Höhle, gebogen oder grade, sich immer bis zum Umbilicalcentrum an die vorige Windung anschliefsend, immer zwischen den Näthen oder auf den Näthen mit Quergruben versehen. Oeffnungen zahlreich, zerstreut, als Einfassung oder

ein Dreieck auf dem oberen Theil der letzten Kammer bildend, und noch offen in den Gruben der letzten Näthe.

1. *P. Berthelotiana d'Orb.* testa suborbiculato-convexa, alba; margine carinata, loculis viginti duobus angustatis, minime arcuatis, transversim irregulariter costatis, ultimo angustato; suturis elevatis. $\frac{1}{2}$ Millim. Teneriffa.

2. *P. complanata d'Orb.* testa suborbiculato-compressa, alba, margine subrotundata; loculis duodecim arcuatissimis, ad mediam longitudinem striatis, ultimo subconvexo, suturis marginatis; aperturis marginatis. $\frac{1}{3}$ Millim. Teneriffa.

3. *P. Lanieri d'Orb.* testa suborbiculata, flavescente, lucida, lateraliter convexa, margine subcarinata; loculis viginti arcuatis, transversim profunde regulariter costatis, ultimo angulato; suturis complanatis; aperturis numerosis, triangularibus. $\frac{1}{2}$ Millim. Cuba.

4. *P. Sagra d'Orb.* testa suborbiculato-convexa, lucida, alba, margine rotundata, integra; loculis tredecim arcuatis, transversim profunde striatis; striis interruptis, suturis complanatis. $\frac{1}{3}$ Millim. Cuba.

5. *P. Poeyana d'Orb.* testa suborbiculata, compressa, alba, nitida, punctata, margine inflato-rotundata; loculis undecim non arcuatis, convexis, laevigatis, ultimo convexo; suturis articulatis; umbilico subexcavato, aperturis numerosis. $\frac{1}{3}$ Millim. Cuba, Jamaica.

6. *P. discoidalis d'Orb.* testa suborbiculata, discoidali, compressa, alba, nitida, punctata, margine subcarinata, non integra; loculis decem arcuatis, convexis, laevigatis, ultimo convexo; suturis excavatis, articulatis; umbilico discoidali convexo; aperturis numerosis. $\frac{1}{4}$ Millim. Cuba, Jamaica.

7. *P. Lessonii d'Orb.* (Tabl. d. Ceph. p. 118) testa suborbiculato-compressa, alba, margine non integra; centro laterali subdepresso; loculis septemdecim arcuatis, transversim profunde costatis, ultimo supra truncato; suturis convexis. $\frac{1}{3}$ Mill. Patagonien. Malwinen.

8. *P. Oweniana d'Orb.* testa suborbiculato-compressa, alba, margine carinata, limbata, centro laterali convexo; loculis sexdecim minime arcuatis, transversim profunde costatis, ultimo truncato, plano; aperturis submarginalibus, numerosis, triangulum formantibus. $\frac{2}{5}$ Millim. Patagonien.

9. *P. articulata d'Orb.* testa suborbiculata, compressa, alba, nitida, punctata, margine rotundata, non integra; loculis decem, arcuatis, convexis, laevigatis, ultimo convexo; suturis excavatis, transversim articulatis; aperturis subsparsis. $\frac{1}{4}$ Mill. Patagonien, Malwinen.

10. *P. Alvarexiana d'Orb.* testa suborbiculato-compressa, alba, margine carinata, integra, loculis undecim, arcuatis complanatis, ultimo plano; suturis transversim fossiculiferis; aperturis marginalibus. $\frac{1}{2}$ Millim. Patagonien, Malwinen.

Genus 9. *Peneroplis Montf.*

(*Peneroplis* Montf. Blainv., *Cristellaria*, *Renulites* Lam., *Renulina* Blainv.)

Schale frei, regelmäfsig, gleichseitig, comprimirt, Rücken wenig gekielt. Spira in der Jugend übergreifend, oft später vorgezogen. Kammern mit einer Höhlung, gebogen, comprimirt, niemals siebartig durch Quergruben, oft gestreift. Oeffnungen zahlreich, zerstreut, in Längslinien, oder anastomosirt, nur an dem oberen Theil der letzten Kammer offen.

Subgenus 1. *Dendritina d'Orb.*

Schale wenig variabel in ihren Formen, regelmäfsig übergreifend, Oeffnungen zu baumartigen Verästelungen vereint.

1. *D. Antillarum d'Orb.* (Tabl. d. Ceph. p. 119.) testa suborbiculato-compressa, alba vel coerulescente, umbilicata, margine subcarinata, non integra; loculis tredecim arcuatis, minime convexis, transversim profunde striatis: ultimo subconcavo; suturis excavatis; aperturis numerosis, distinctis. $\frac{1}{2}$ Mill. Cuba.

Subgenus 2. *Peneroplis d'Orb.*

Schale sehr comprimirt, sehr variabel in ihren Formen, nur in der Jugend regelmäfsig übergreifend, dann erweitert oder vorgezogen, aber nicht constant. Oeffnungen zahlreich, getrennt, in einer oder mehreren Längslinien.

2. *P. protea d'Orb.* testa variabili, compressa, alba, umbilicata, margine rotundata; loculis angustatis, laevigatis, arcuatis, minime convexis, ultimo complanato; suturis excavatis; aperturis numerosis lineatis. 1 Millim. Cuba, Jamaica.

3. *P. elegans d'Orb.* testa suborbiculato-compressa, alba

vel coerulescente, fragili, translucida, margine rotundata, non integra, umbilico magno; loculis undecim minime arcuatis, convexis, profunde transversim striatis; suturis excavatis; aperturis sparsis. $\frac{1}{5}$ Millim. Cuba, Jamaica.

4. *P. dubius d'Orb.* testa orbiculato-convexa, alba, crassa, margine subcarinato-gradata; umbilico nullo; loculis octo vel decem arcuatis, complanatis, laevigatis; suturis marginatis; aperturis numerosis, lineatis, triangularibus. $\frac{1}{8}$ Mill. Cuba.

5. *P. pulchellus d'Orb.* testa suborbiculata, compressa, alba, margine angustata, obtusa, subgradata, umbilicata; loculis octonis minime arcuatis, complanatis, regulariter transversim striatis; aperturis tribus rotundis. $\frac{1}{4}$ Millim. Patagonien, Malwinen.

6. *P. carinatus d'Orb.* testa suborbiculato-compressa, alba, nitida, margine carinata, centro laterali minime concava; loculis decem, arcuatis, complanatis, laevigatis, ultimo truncato, plano; aperturis subsparsis. $\frac{1}{4}$ Millim. Patagonien.

Subgenus 3. *Spirolina Lam.*

Schale comprimirt oder nicht, variabel nach dem Alter; in der Jugend regelmäſsig, nautilusartig, später verlängert sie sich immer regelmäſsig in grader Linie und bildet eine Krücke. Oeffnungen in der Jugend zahlreich, im Alter oft eine.

Eine Art im rothen Meer und sieben fossile.

Zweite Gruppe. Kammern zusammengesetzt, in Höhlungen getheilt.

Genus 10. *Orbiculina Lam.*

(*Helenide, Archidie, Ilote* Montf. *Orbiculina* Lam., Blainv., d'Orb.)

Schale scheibenförmig, frei, regelmäſsig, gleichseitig, sehr comprimirt, sehr variabel nach dem Alter; in der Jugend spiralförmig, übergreifend und sehr regelmäſsig, später sich zu einem mehr oder weniger vollkommenen Discus erweiternd. Kammern in ihrer ganzen Länge durch Querwände in eine Menge besonderer Höhlungen getheilt. Die Kammern sind alle eng, gebogen, oft bei alten Exemplaren kreisförmig. Viele runde, zerstreute Oeffnungen in Längslinien.

1. *O. adunca Lam.* Junior: testa variabili, orbiculato-

angulata, lateraliter convexa, margine integra, carinata; loculis angustatis, arcuatis, suturis convexis. — Adulta: testa orbiculato-compressa, subdiscoidali, margine truncata, alba; loculis arcuatis; aperturis numerosis, sparsis. 3—4 Millim. Antillen, Indien, Mariannen. Variirt sehr nach den Localitäten.

2. *O. compressa d'Orb.* Junior: testa ovato-compressa, lateraliter compressa, subplana, margine rotundata, non integra; loculis angustatis, articulatis, convexis, suturis excavatis. Adulta: testa orbiculata, compressissima, discoidali, alba, margine truncata; aperturis numerosis linearibus. 2—3 Millim. Antillen.

Genus 11. *Alveolina d'Orb.*

(*Discolites* Fortis; *Alveolites* Bosc; *Borelis, Clausulie, Millite* Montf.; *Melonia* Lam., Blainv.; *Orizaria* Defrance; *Alveolina* d'Orb.)

Schale frei, regelmäfsig, gleichseitig, abgerundet, länglich oder im Sinne der Axe verlängert, nicht veränderlich beim Wachsthum. Spira übergreifend. Kammern wenig zahlreich, quer verlängert, durch Längsscheidewände in eine grofse Zahl haarförmiger Höhlungen getheilt. Oeffnungen rund, zahlreich, in Querlinien.

1. *A. pulchra d'Orb.* testa sphaerica, crassa, alba, rugosa, loculis quinque, transversim striatis; suturis subplanis; aperturis serie unica dispositis. $\frac{1}{6}$ Millim. Cuba.

Zweite Familie.

Turbinoidae.

Schale frei, mehr oder weniger regelmäfsig, ungleichseitig. Spira schief aufgewunden, daher auf einer Seite mehr vorspringend, als auf der anderen. Oft glasartig, mit kleinen Löchern durchbohrt.

Erste Abtheilung. Dieselbe Form in allen Alterszuständen, die Spirale immer vollständig.

Erste Gruppe. Nur eine Oeffnung.

A. Spira kreiselförmig oder niedrig gewölbt.

Genus 12. *Rotalina d'Orb.*

(*Rotalia* Lam.)

Schale frei, niedrig oder kreiselförmig, fein durchbohrt, oft gekielt. Spira niedrig, abgestutzt oder kegelförmig. Kammern deprimirt, oft gekielt. Oeffnung als Längsspalte an der vorigen Windung, nur einen Theil der letzten Kammer einnehmend.

Subgenus 1. *Rotalina d'Orb.*

Umfang ohne marginale Anhänge, mit oder ohne centralen Discus.

1. *R. Berthelotiana d'Orb.* testa orbiculato-convexa, supra subtusque aequaliter convexis, laevigata, flavescente, carinata; margine integra; spira conica, minime convexa, anfractibus quaternis; suturis elevatis, coeruleis; loculis septem angulatis, obliquis, supra subtusque limbatis, ultimo carinato. $\frac{1}{3}$ Millim. Teneriffa.

2. *R. canariensis d'Orb.* testa oblongato-depressa, punctata vel rugosa, flavescente, carinata, margine non integra; spira obtusissima, anfractibus tribus distinctis; loculis quinis, oblongatis, arcuatis, supra limbatis, infra simplicibus; apertura limbata. $\frac{1}{3}$ Millim. Teneriffa.

3. *R. hirsuta d'Orb.* testa depressa, fragili, rugosa, hirsuta vel perforata, alba, carinata, margine non integra; spira depressa, anfractibus binis, parum distinctis, loculis quatuor oblongatis, ultimo punctato; apertura minima. $\frac{1}{3}$ Millim. Teneriffa.

4. *R. contecta d'Orb.* (*Gyroidina contecta* Tabl. d. Ceph. p. 112.) testa suborbiculata, depressa, punctata, flavescente, subcarinata, supra complanata, subtus convexo-conica; spira plana, anfractibus tribus; loculis undecim, angustatis, arcuatis, disco umbilicali magno. $\frac{1}{2}$ Millim. Rimini, Teneriffa. Sie ist rechts oder links gewunden.

5. *R. Lamarckiana d'Orb.* testa suborbiculata, laevigata, alba, umbilicata; margine rotundata, supra concava, subtus convexa, spira depressa, anfractibus trinis distinctis; loculis sex arcuatis, laevigatis. $\frac{1}{3}$ Millim. Teneriffa.

6. *R. truncatulinoides d'Orb.* testa suborbiculato-conica, punctata, alba, carinata, supra plano-truncata, vel concava, subtus elevato-conica, umbilicata, spira depressa, limbata, an-

fractibus tribus, complanatis; loculis quatuor angulatis. ½ Mill. Teneriffa.

7. *R. rosea d'Orb.* (Tabl. d. Ceph. p. 106.) testa orbiculato-conica, trochiformi, subcarinata, punctata, rosea vel rubra, subtus convexa; spira elevata, conica, apice obtuso, anfractibus tribus, non distinctis; loculis ultimis subconvexis, obliquis, carinatis. Disco umbilicali. ½ Millim. Antillen.

8. *R. caribaea d'Orb.* testa ovali, depressa, supra subtusque aequaliter convexa, rugosa, carinata; spira convexiuscula, conica, anfractibus duobus subplanis; loculis octo obliquis, carinatis, supra limbatis, subtus simplicibus, ultimo carinato; apertura elongata. ½ Millim. Antillen.

9. *R. deformis d'Orb.* testa ovali, depressa, deformi, supra subtusque convexa, punctata, flavescente; spira minime convexa, anfractibus duobus; loculis sex obliquis, arcuatis, carinatis, subtus externeque solummodo limbatis, ultimo subcarinato; apertura elongata. 1 Millim. Cuba, Martinique, St. Helena.

10. *R. Antillarum d'Orb.* testa orbiculato, depressa, supra subtusque aequaliter convexa, punctata, margine carinata; spira conica minime convexa, anfractibus quatuor subplanis; loculis septem, supra obliquis, arcuatis subcomplanatis, subtus trigonis; apertura elongata. ½ Millim. Cuba, Jamaica.

11. *R. cultrata d'Orb.* testa ovali, depressissima, punctata, carinata, cultrata, supra subcomplanata, subtus convexiuscula; spira subplana, anfractibus duobus limbatis; loculis sex ovatis, contectis, supra limbatis. ½ Millim. Antillen.

12. *R. Sagra d'Orb.* testa elliptico-oblonga, depressa, punctata, alba, carinata, supra et subtus inaequaliter convexa; spira subcomplanata, anfractibus duobus, simplicibus; loculis sex angulatis, carinatis, rapidissime crescentibus. ¼ Millim. Cuba, Jamaica.

13. *R. dubia d'Orb.* testa orbiculato-depressa, laevigata, alba, umbilicata, subtus concava; spira convexiuscula; apice obtuso, anfractibus tribus convexis, cylindricis; loculis quatuor elongatis, minime distinctis. ½ Millim. Cuba, Jamaica.

14. *R. peruviana d'Orb.* testa orbiculato-depressa, laevigata, alba, margine subcarinata; spira convexiuscula, conica, anfractibus quinis subcomplanatis; loculis undecim, supra obliquis, limbatis, infra radiantibus limbatis. ½ Mill. Callao, Arica.

15. *R. Alvarezii d'Orb.* testa orbiculato-depressa, laevigata, alba, subcarinata; spira convexiuscula, obtusa, anfractibus quatuor, complanatis; loculis septem, supra obliquis, complanatis, subtus convexis, externe limbatis. $\frac{1}{3}$ Mill. Patagonien, Malwinen, Cap Horn.

16. *R. patagonica d'Orb.* testa orbiculato-depressa, punctata, alba, lucida, carinata; spira convexiuscula, anfractibus tribus complanatis; loculis septem complanatis, non limbatis. $\frac{1}{8}$ Millim. Patagonien, Cap Horn.

Subgenus 2. *Calcarina d'Orb.*

Schale frei, spiral, deprimirt, sehr runzlig. Spira seitlich aufgewunden, oben ganz sichtbar, unten übergreifend. Kammern in seitliche Anhänge ausgezogen, spornartig, Oeffnung als Längsspalte an der vorletzten Windung.

1. *C. pulchella d'Orb.* testa depressa, orbiculari, rugosa, trispinosa, spinis elongatis, acutis; spira subplana, anfractibus distinctis; loculis convexis. $\frac{1}{2}$ Millim. Cuba.

2. *C. calcar d'Orb.* (Tabl. d. Ceph.) testa depressa, calcariformi, spinis numero loculos aequantibus; spira convexiuscula, anfractibus tribus; loculis acuminatis. 2 Millim. Antillen?

Genus 13. *Globigerina d'Orb.*

Schale frei, spiral, sehr kuglig, immer runzlig oder mit kleinen Löchern durchbohrt. Spira seitlich aufgerollt, aus zahlreichen Kammern zusammengesetzt. Kammern kuglig. Oeffnung mondförmig oder in Form eines mehr oder minder tiefen Ausschnitts, am Nabelwinkel gegen die Axe der Spira hin.

1. *G. bulloides d'Orb.* (Tabl. d. Ceph. p. 111; Polymorphium tuberosum et globiferum Soldani) testa convexiuscula, rugosa, flavescente, spira convexa, loculis quatuor sphaericis, apertura magna. $\frac{2}{3}$ Millim. Rimini, Teneriffa, Indien, Malwinen, Chili.

2. *G. Canariensis d'Orb.* testa convexo-ovata, rugosa, alba; spira elevata, anfractibus tribus parum distinctis, apice obtuso; loculis tribus, oblongatis, subangulatis; apertura minima. $\frac{1}{2}$ Mill. Teneriffa.

3. *G. hirsuta d'Orb.* testa suborbiculata, depressa, tube-

rosa, hirsuta, alba, perforata; spira depresso-concava, anfractibus binis: loculis quinis, sphaericis; suturis excavatis; apertura mediocri. $\frac{1}{3}$ Millim. Teneriffa.

4. *G. inflata d'Orb.* testa suborbiculata, globosa, punctata, lucida, alba; spira brevi, obtusa, anfractibus duobus, partim amplexantibus; loculis quaternis, convexis; suturis minime excavatis; apertura magna. $\frac{1}{3}$ Millim. Teneriffa.

5. *G. rubra d'Orb.* testa elevata, rugosa, rubra; spira convexa, loculis tribus, sphaericis; aperturis plurimis. $\frac{1}{2}$ Millim. Antillen.

6. *G. siphonifera d'Orb.* testa creberrima, tubulifera, alba; spira plana, loculis tribus sphaericis; apertura elongata. $\frac{1}{3}$ Millim. Cuba, Jamaica.

7. *G. Dutertrei d'Orb.* testa suborbiculata, convexa, alba, creberrime rugosa, spira convexo-obtusa, anfractibus tribus, distinctis; loculis quinis, oblongatis; suturis excavatis; apertura magna in umbilico. $\frac{1}{2}$ Millim. Cuba, Martinique, Guadeloupe.

Genus 14. *Planorbulina d'Orb.*

Schale festsitzend, spiral, scheibenförmig, sehr deprimirt, stark durchbohrt. Spira unregelmäfsig, scheibenförmig, aus vielen Windungen bestehend, in derselben Ebene aufgerollt, auf beiden Seiten sichtbar, aber oben mehr verdeckt als unten. Kammern oben convex, unten abgeschnitten und der Form der Körper entsprechend, denen sie aufsitzen.

1. *P. vulgaris d'Orb.* (*P. mediterranensis d'Orb.* Tabl. d. Ceph. p. 114) testa orbiculari, depressissima, punctata, alba vel flavescente; anfractibus numerosis irregulariter involutis; loculis inaequalibus numerosis, subtus truncatis, squamosis; supra convexis. 3 Millim. Mittelmeer, Teneriffa, Antillen, Mexico.

Genus 15. *Truncatulina d'Orb.*

(*Polyxenis, Tibicides* Montf.)

Schale angeheftet, spiral. Spira scheibenförmig, in derselben Ebene aufgerollt, sichtbar auf der angehefteten Seite, übergreifend und convex auf der anderen. Kammern oben convex, unten eben. Oeffnung als Spalte, die oben ein wenig

sichtbar ist und sich nach unten in der Nath bis zur zweiten vorletzten Kammer fortsetzt.

1. *T. lobata d'Orb.* (*Serpula lobata* Montag., *Hammonia tuberculata* Sold.) testa depressa, suborbiculari, irregulari, carinata, creberrima, alba, anfractibus duobus vel tribus; loculis convexis, minime arcuatis; apertura scissurata, prolongata. 1 Millim. Mittelmeer, England, Canarische Inseln.

2. *T. variabilis d'Orb.* (*Hammonia tuberculata* Sold.) testa tuberosa, irregulariter contorta, perforata, rosea; anfractibus irregularibus, loculis inaequaliter convexis, tuberosis; apertura rotunda. 1—1½ Millim. Mittelmeer, Teneriffa.

3. *T. advena d'Orb.* testa depressa, orbiculari, subcarinata, punctata, alba; anfractibus tribus; loculis octo convexis, suturis excavatis. ½ Millim. Cuba, Jamaica.

4. *T. Candei d'Orb.* testa depressissima, orbiculari, alba, irregulari, carinata, carina acuta; umbilico convexo, distincto, anfractibus duobus, loculis depressis, arcuatis, supra convexiusculis, laevigatis; subtus marginatis. ½ Millim. Cuba.

5. *T. dispars d'Orb.* testa depressa, suborbiculari, subcarinata, alba, supra punctata, subtus perforata; anfractibus tribus; loculis octonis convexis, suturis excavatis. ½ Millim. Malwinen.

6. *T. vermiculata d'Orb.* testa globulosa, inflata, suborbiculari, punctata, rosea, margine rotunda; umbilico magno; anfractibus tribus convexis; loculis globulosis, externe punctatis, supra subtusque convexis; apertura lineari. 1 Millim. Malwinen, Cap Horn.

7. *T. depressa d'Orb.* testa depressissima, irregulari, carinata, punctato-rugosa, alba; anfractibus duobus, minime distinctis; loculis septem, depressis, irregularibus. 1 Millim. Valparaiso.

8. *T. ornata d'Orb.* testa depressa, carinata, supra minime convexa, subtus complanata, alba, perforata; anfractibus tribus, depressis; loculis septem, late limbatis. ½ Millim. Valparaiso.

Genus 16. *Anomalina d'Orb.*

Schale frei, deprimirt, runzlich oder durchbohrt. Spira nicht sichtbar, an der der Oeffnung entgegengesetzten Seite ganz übergreifend. Kammern geschwollen, verlängert. Oeff-

nung als Spalte in der Umbilicalgegend, oft von einer Kammer zur anderen fortsetzend.

Zwei Arten im Adriatischen Meer, eine in Isle de France; zwei andere fossil.

Genus 17. *Rosalina d'Orb.*

Schale frei, oder leicht auf der Nabelseite angeheftet, deprimirt oder-kreiselförmig, runzlig oder an den letzten Kammern stark durchbohrt. Spira oben sichtbar, schwach gewölbt oder conisch. Kammern deprimirt, oft gekielt. Oeffnung als Spalte in der Nabelgegend und von einer Kammer zur anderen fortsetzend.

1. *R. Bertheloti d'Orb.* testa depressissima, carinata, punctata; spira brevi; anfractibus duobus, partim opertis; loculis depressis, carinatis, arcuatis, margine limbatis. $\frac{1}{4}$ Millim. Teneriffa.

2. *R. valvulata d'Orb.* (Tabl. d. Ceph. p. 105) testa depressa, lutescente, supra convexiuscula, subtus concava, margine convexa, limbata; spira minime convexa; anfractibus trinis distinctis, loculis subplanis, limbatis. $\frac{1}{2}$ Millim. Teneriffa, Antillen.

3. *R. squamosa d'Orb.* (Tabl. d. Ceph. p. 106) testa orbiculato-convexa, trochiformi, subcarinata, supra elevata, conica, longitudinaliter creberrima, subtus subconcava, laevigata: spira elevata, conica, apice obtusa, anfractibus quinque, suturis complanatis. Loculis squamosis, obliquis, carinatis, subtus suturis irregularibus excavatis. $\frac{2}{3}$ Millim. Antillen.

4. *R. Poeyi d'Orb.* testa orbiculato-depressa, trochiformi, subcarinata, supra irregulariter perforata, subtus laevigata, spira convexiuscula, obtusa, anfractibus quatuor, loculis minimis, squamosis. $\frac{1}{2}$ Millim. Antillen.

5. *R. opercularis d'Orb.* (Tabl. d. Ceph. p. 105) testa ovato-depressa, carinata, spira brevi, conica; anfractibus tribus complanatis. Loculis numerosis, angustatis, arcuatis, supra laevigata, subtus transversim striata; umbilico disculo ornato. $\frac{1}{4}$ Millim. Cuba, Martinique.

6. *R. Auberii d'Orb.* testa orbiculato-conica, carinata, supra subtusque perforata, luteo-rubescente; spira conica, anfra-

ctibus tribus subplanis; loculis magnis, squamosis, per quamque spiram quaternis. $\frac{1}{3}$ Millim. Cuba, Martinique.

7. *R. semistriata d'Orb.* (Tabl. d. Ceph. p. 105) testa depressa, perforata, supra subplana, subtus concava, margine transversim striata; spira subplana, aufractibus tribus; loculis convexis, distinctis, per quamque spiram quaternis. $\frac{1}{3}$ Millim. Antillen.

8. *R. Candeiana d'Orb.* testa orbiculato-depressa, tuberosa, perforata, rugosa, supra minime convexa, subtus umbilicata; spira convexiuscula, anfractibus tribus convexis; loculis tuberosis, per quamque spiram senis, in umbilico acuminatis. $\frac{1}{2}$ Millim. Cuba.

9. *R. bulloides d'Orb.* testa globoso-orbiculata, perforata, rubescente, supra subtusque convexa; spira convexo-obtusa, anfractibus quatuor distinctis; loculis squamosis, ultimo magno, bullato. $\frac{1}{3}$ Millim. Cuba, Haiti.

10. *R. Catesbyana d'Orb.* testa orbiculato-depressa, umbilicata, rugosa, alboflavescente; spira depresso-conica, anfractibus quatuor convexis; loculis decem angulatis, obliquis, minime convexis, ultimo subcarinato. $\frac{1}{3}$ Millim. Cuba, Martinique.

11. *R. Parkinsoniana d'Orb.* (*R. Beccarii d'Orb.* Tabl. d. Ceph. p. 109) testa orbiculato-depressa, laevigata, nitida, alba; spira convexiuscula, obtusa; anfractibus quatuor distinctis; loculis novem, convexis; disco in umbilico. $\frac{1}{3}$ Millim. Europäische Meere, Antillen?

12. *R. Linneiana d'Orb.* testa orbiculato-depressa, rugosa, alba, margine bicarinata, umbilicata: umbilico magno; spira subplana, anfractibus tribus distinctis; loculis sex lateraliter compressis, supra subtusque limbatis. $\frac{1}{4}$ Millim. Cuba.

13. *R. Edwardsiana d'Orb.* testa ovali, depressa, rugosa, supra subcomplanata; subtus convexa; margine subcarinata; umbilico magno; spira complanata, anfractibus tribus depressis; loculis octonis, supra complanatis, limbatis, subtus convexis, simplicibus. $\frac{1}{3}$ Millim. Cuba, Jamaica.

14. *R. peruviana d'Orb.* testa depressa, rubescente, supra convexa, subtus concava, perforata; spira convexiuscula, conica, apice obtuso; anfractibus duobus distinctis; loculis parum convexis, supra limbatis. $\frac{1}{3}$ Millim. Cobija, Arica, Acapulco.

15. *R. Saulcyi d'Orb.* testa depressa, supra subplana, sub-

tus convexa, rugoso-perforato, spira plana vel concava; anfractibus tribus; loculis distinctis, simplicibus. $\frac{1}{2}$ Millim. Arica.

16. *R. rugosa d'Orb.* testa orbiculato-depressa, tuberosa, rugosa, umbilicata; spira subplana; anfractibus tribus, convexis, loculis quinis in umbilico obtusis. $\frac{1}{3}$ Millim. Patagonien.

17. *R. ornata d'Orb.* testa orbiculato, convexa, crassa, flavescente, lucida; spira rotundato-obtusa; anfractibus tribus; suturis elevatis, incrassatis; loculis supra concavis, luteis, aureo-punctatis, late marginatis, subtus laevigatis. $\frac{1}{2}$ Millim. Patagonien.

18. *R. Isabelleana d'Orb.* testa orbiculato-convexa, crassa, rosea, lucida, punctata, supra convexa, subtus umbilicata; anfractibus tribus carinatis; loculis supra subtusque minime convexis, limbatis, carinatis, arcuatis. 2 Millim. Malwinen.

19. *R. Vilardeboana d'Orb.* testa orbiculato-conica, trochoidea, fulva, punctata, subtus umbilicata; spira conica, obtusa; anfractibus quaternis, subconvexis, margine rotundatis, loculis quinis, supra arcuatis, subtus triangularibus, convexis. $\frac{1}{4}$ Millim. Malwinen.

20. *R. araucana d'Orb.* testa orbiculato-depressa; trochoidea, alba, punctata; spira brevi, obtusa; anfractibus tribus, subcarinatis; loculis octonis angustatis, supra subtusque arcuatis, triangularibus; centro umbilicali incrassato. $\frac{1}{4}$ *Millim.* Valparaiso.

21. *R. Cora d'Orb.* testa depressissima, ovali, punctulata, irregulari, spira brevi, plana; anfractibus tribus, depressis, carinatis; loculis senis irregularibus, supra arcuatis, subtus undulatis, triangularibus. $\frac{1}{2}$ Millim. Lima.

22. *R. Inca d'Orb.* testa orbiculato-depressa, laevigata, nitida, alba, supra subcomplanata, subtus subconcava; umbilico rugoso, incrassato; spira plana; anfractibus quatuor rotundatis, margine non integra; loculis duodecim convexis, supra arcuatis, subtus rectis, disco umbilicali nullo. $\frac{1}{3}$ Millim. Lima.

23. *R. consobrina d'Orb.* testa orbiculato-convexa, laevigata, alba, supra convexa, subtus umbilicata; spira obtusa; anfractibus tribus convexis; margine non integra; loculis octonis convexis, supra rectis, subtus arcuatis; disco umbilicali nullo. $\frac{1}{3}$ Millim. Lima.

Genus 18. *Valvulina d'Orb.*

Schale frei, spiral, conisch, thurmförmig oder deprimirt, runzlig. Spira verlängert, kreiselförmig oder deprimirt. Kammern wenig zahlreich, in einer spiralen regelmäfsigen Axe, etwas vorspringend. Oeffnung mondförmig, quer auf die Axe, neben dem Nabelwinkel, zum Theil durch eine convexe vortretende Platte verdeckt, oder durch einen klappenartigen Deckel, der den ganzen Nabeltheil bedeckt.

1. *V. oblonga d'Orb.* testa oblonga, depressa, punctata, alba, nitida, subtus convexa; spira brevissima, anfractibus binis, loculis senis elongatis, convexis, ultimo magno, convexo; valvula rotunda, umbilicali. $\frac{1}{3}$ Millim. Teneriffa.

2. *V. excavata d'Orb.* testa ovali, depressa, alba, subcarinata, subtus laevigata, nitida, umbilicata, supra subplana, rugoso-punctata; spira brevissima; anfractibus duobus; loculis octo, elongato-triangularibus, supra planis, subtus convexis; valvula oblonga, laterali. $\frac{1}{4}$ Millim. Teneriffa.

3. *V. Oviedoiana d'Orb.* testa oblongo-conica, rugosa, flavescente, anguloso-tricarinata; spira conica, irregulari, apice obtuso, anfractibus quinis angulosis; loculis tribus supra angulatis, subtus convexis; valvula magna. $\frac{2}{3}$ Millim. Cuba.

4. *V. pileolus d'Orb.* testa orbiculato-depressa, punctata, flavescente, subcarinata, supra rotundata, subtus concava; spira brevi, obtusissima, anfractibus tribus subcomplanatis; loculis quatuor supra arcuatis, obliquis, parum distinctis, subtus punctato-radiatis; valvula subrotunda. $\frac{1}{5}$ Millim. Arica.

5. *V. auris d'Orb.* testa ovato-depressa, laevigata, alba, nitida, supra subtusque aequaliter convexa; spira concava; anfractibus duobus, distinctis; loculis decem, elongatis, angustatis, arcuatis, convexis; valvula oblonga, linguiformi. $\frac{1}{4}$ Millim. Chili, Peru.

6. *V. inflata d'Orb.* testa ovata, inflata, punctata, alba velutea, supra concava, subtus convexa, profunde umbilicata; spira concava; anfractibus tribus distinctis, loculis sex inflatis, supra primis limbatis; valvula minima, obtusa. 1 Millim. Chili, Peru.

7. *V. inaequalis d'Orb.* testa ovato-oblonga, punctata, tenui, diaphana, flava, supra complanata, subtus inflata, margine sub-

carinata; spira complanata, anfractibus duobus; loculis octonis, inflatis, oblongatis, suturis excavatis; valvula rotunda, minima. $\frac{2}{3}$ Millim. Peru.

B. Schale verlängert, thurmförmig.

Genus 19. *Verneuillina d'Orb.*

Schale frei, spiral, verlängert, runzlig. Spira conisch, sehr ausgezogen. Kammern deprimirt, in drei Linien an einander gereiht, jede um die Längsaxe gekielt. Oeffnung als Längsspalte an dem inneren Theil der letzten Kammer und ohne Deckelklappe.

Arten fossil.

Genus 20. *Bulimina d'Orb.*

Schale frei, spiral, thurmförmig, Spira ausgezogen. Kammern auf einer regelmäfsigen, spiralen Axe, sich mehr oder weniger bedeckend, wenig vorspringend, die letzte nicht in eine Röhre verlängert. Die Oeffnung längs der Axe, gebogen oder rundlich, seitlich auf der inneren Seite oder neben dem oberen Winkel der letzten Kammer.

1. *B. squamigera d'Orb.* testa elongata, laevigata, punctata, alba, antice posticeque acuminata; spira elongata, turrita; anfractibus quinis, subplanis; loculis squamosis, elongatis, *postice* acuminatis; apertura virgulari. $\frac{1}{2}$ Millim. Teneriffa.

2. *B. affinis d'Orb.* testa oblongo-ovata, laevigata, alba, postice subacuminata; spira brevi, anfractibus quatuor subplanis; loculis convexiusculis per quamque spiram trinis. Apertura virgulari. $\frac{1}{2}$ Millim.

3. *B. pulchella d'Orb.* testa elongato-turrita, laevigata, alba, postice acuminata; spira elongata, turrita, anfractibus septem convexis, postice carinato-crenulatis; loculis convexis, obliquis; apertura virgulata, marginata. $\frac{1}{2}$ Millim. Chili, Peru.

4. *B. Patagonica d'Orb.* testa oblongo-conica, alba, antice laevigata, postice acuminata, irregulariter echinata; spira conica, anfractibus quinis convexis; loculis convexis, obliquis, ultimo magno, convexo; apertura virgulari. $\frac{2}{3}$ Millim. Patagonien.

5. *B. ovula d'Orb.* testa ovata, alba, antice posticeque acuminata, translucida, tenui, punctata; spira brevi, anfractibus

tribus, ultimo magno; loculis elongatis, convexis; apertura elongata, marginata. $\frac{1}{2}$ Millim. Chili, Peru.

6. *B. elegantissima d'Orb.* testa elongata, antice obtusa, postice acuminata, tenui, diaphana, lucida, alba; spira brevi, anfractibus tribus, elongatis, ultimo magno; loculis numerosis, angustatis, complanatis, ultimo subcarinato, plano; apertura virgulata. $\frac{1}{6}$ Millim. Cap Horn, Chili, Peru.

Genus 21. *Uvigerina d'Orb.*

Schale frei, spiral, thurmförmig. Spira ausgezogen. Kammern sehr vorspringend, kuglig, eine Art Traube bildend, die letzte in eine Röhre verlängert. Oeffnung central, rund, am Ende der Röhre.

1. *U. Canariensis d'Orb.* testa oblongo-conica, punctata, albida; spira conica, anfractibus quinis minime convexis; loculis convexis, per quamque spiram trinis; apertura rotunda, siphone brevi. $\frac{3}{4}$ Millim. Teneriffa.

2. *U. Auberiana d'Orb.* testa oblongo-conica, rugoso-aspera, albida; spira elongata, conica, anfractibus quinis convexis, loculis globosis, per quamque spiram duobus; apertura rotunda, elongata. $\frac{1}{3}$ Millim. Cuba, Jamaica, Martinique.

3. *U. raricosta d'Orb.* testa oblonga, alba, antice acuminata, postice obtusa, longitudinaliter costata; costis separatis, raris; spira elongata, anfractibus quaternis, minime distinctis; loculis nodosis. $\frac{1}{5}$ Millim. Malwinen.

4. *U. striata d'Orb.* testa oblonga, alba, antice posticeque acuminata, longitudinaliter striata, striis interruptis; spira elongata, apice acuminata, anfractibus quaternis, obscuris; loculis nodosis. $\frac{1}{3}$ Millim. Malwinen.

5. *U. bifurcata d'Orb.* testa oblongo-elongata, albida, antice posticeque obtusa, longitudinaliter costata; costis elevatis, bifurcatis; spira elongata, anfractibus septenis; loculis nodosis. $\frac{1}{2}$ Millim. Malwinen.

Genus 22. *Pyrulina d'Orb.*

Schale glasig und glatt, frei, spiral. Spira kurz, wenig deutlich. Kammern halb übergreifend, wenig getrennt; die letzte vorn zugespitzt. Oeffnung rund, am Ende der letzten Kammer.

Zwei fossile Arten.

Zweite Gruppe. Mehrere Oeffnungen.

Genus 23. *Candeina d'Orb.*

Schale frei, spiral, conisch, glatt, nicht mit kleinen Löchern durchbohrt. Spira regelmäfsig, schief, kreiselförmig. Kammern zahlreich, kuglig. Oeffnungen zahlreich, in Linien dicht an der vorletzten Windung.

1. *C. nitida d'Orb.* testa elevato-conica, laevigata, lucida, alba, spira elevata, conica, anfractibus quinis; loculis tribus sphaericis; aperturis numerosis. $\frac{1}{3}$ Millim. Cuba, Jamaica.

Genus 24. *Faujasina d'Orb.*

Schale frei, spiral, deprimirt, kreiselförmig, ungleichseitig. Spira niedrig gewölbt, oben sichtbar, unten übergreifend. Kammern comprimirt, gekielt, gebogen, mit Querfurchen zwischen den Näthen. Oeffnungen zahlreich, zerstreut, auf dem oberen Theil der letzten Kammer, und noch offen in den Gruben der Näthe der letzten Kammern.

Eine fossile Art.

Genus 25. *Chrysalidina d'Orb.*

Schale frei, pupaförmig, conisch, glatt. Spira ausgezogen, sehr schmal, wenig regelmäfsig, wachsend durch Stufen, welche in drei Längslinien geordnet sind. Kammern sehr zahlreich, deprimirt, eng, nach drei regelmäfsigen Axen aufgereiht. Oeffnungen sehr zahlreich, rund, den oberen Theil der drei letzten Kammern einnehmend.

Eine fossile Art.

Zweite Abtheilung. Schale veränderlich in der Gestalt; nur in der Jugend spiral.

Genus 26. *Clavulina d'Orb.*

Schale frei, spiral, thurmförmig in der Jugend, wie *Uvigerina*, aber später strecken sich die Kammern in gerader Linie vor nach Art der *Stichostega*, sich auf dieselbe Axe aufreihend, wie die der Spira. Oeffnung rund, central am Gipfel der letzten Kammer.

1. *C. nodosaria d'Orb.* testa elongata, subcylindrica, rugosa,

albida; spira brevi, obtusa; anfractibus tribus; loculis nodulosis; apertura rotunda. ½ Millim. Cuba, Martinique.

2. *C. tricarinata d'Orb.* testa elongata, tricarinata, rugosa, flavescente; spira brevi, tricarinata, anfractibus tribus; loculis numerosis, angulatis, angulo acuto; apertura rotunda, nec prominente, unidentata. 1 Millim. Cuba, Jamaica.

Genus 27. *Gaudryina d'Orb.*

Schale frei, dreikielig in der Jugend, comprimirt im Alter, runzlig. Spira verlängert, kreiselförmig. Kammern anfangs spiralförmig aufgerollt, später alternirend in zwei entgegengesetzten Linien. Oeffnung quer als Spalte an der vorigen Windung.

Eine fossile Art.

Vierte Ordnung.

Entomostega.

Die Kammern auf zwei verschiedenen Axen alternirend aufgereiht, und sich zusammen in einer regelmäfsigen Spirale windend. Spira schief, aber in derselben Ebene aufgerollt.

Erste Familie.

Asterigerinidae d'Orb.

Schale frei, regelmäfsig, ungleichseitig. Spira regelmäfsig, schief; übergreifend oder nicht. Die Kammern alterniren nur auf einer Seite.*)

Erste Abtheilung. Spira nur auf einer Seite sichtbar, auf der anderen übergreifend.

Genus 1. *Asterigerina d'Orb.*

Schale frei, spiral. Spira seitlich aufgerollt, oben sichtbar, unten übergreifend, oben aus gleichen Kammern zusam-

*) d. h. die Kammern der einen Axe sind so klein, dafs sie auf der anderen Seite nicht sichtbar werden, sondern in der Mitte ihrer Seite einen kleinen Stern bilden.

mengesetzt, unten zur Hälfte der Breite von den oberen Kammern gebildet, die mit kleineren, einen Stern in der Mitte bildenden Kammern alterniren. Oeffnung an der Seite der letzten Kammer.

1. *A. carinata d'Orb.* testa orbiculari, alba, punctata, supra complanata, subtus convexa, marginata; margine carinata, integra; spira plana, anfractibus tribus; loculis obliquis, suturis complanatis. ½ Millim. Cuba, Jamaica.

2. *A. lobata d'Orb.* testa orbiculata, alba, punctata, supra subcomplanata, subtus convexiuscula, margine subcarinata; anfractibus quatuor distinctis; loculis obliquis, convexis, suturis excavatis. ½ Millim. Cuba.

3. *A. monticula d'Orb.* testa orbiculata, alba, supra complanata, subtus convexa, elevata, subconica, margine subcarinata, integra; spira plana, anfractibus quatuor; loculis obliquis, suturis complanatis. ½ Millim. Patagonien.

Zweite Abtheilung. Spira auf beiden Seiten gleich, übergreifend oder nicht.

Genus 2. *Amphistegina d'Orb.*

Schale scheibenförmig, frei, spiral, ungleichseitig, auf einer Seite mehr gewölbt als auf der anderen. Spira übergreifend, oben aus gleichen Kammern zusammengesetzt, unten zur Hälfte der Breite durch die oberen Kammern gebildet, die mit kleineren, eine Rosette in der Mitte bildenden Kammern alterniren. Oeffnung unterhalb auf der Seite der letzten Kammer.

1. *A. gibbosa d'Orb.* testa suborbiculato-convexa, albescente, minutissime punctata, nitida, crassa; subtus convexa, supra complanata, margine subcarinata, integra; loculis arcuatis, sinuosis. ½ Millim. Cuba, St. Thomas, Jamaica.

Genus 3. *Heterostegina d'Orb.*

Schale fast kreisförmig, frei, ungleichseitig, innen auf einer Seite mehr gewölbt, als auf der anderen, sehr comprimirt, Spira übergreifend oder nicht. Kammern zahlreich, gebogen, ganz gegen das Nabelcentrum, aber auf der Hälfte ihrer Breite, gegen den Dorsaltheil durch eine grofse Anzahl an beiden

Seiten der Schale sichtbarer Querscheidewände in Fächer getheilt. Eine Oeffnung an der vorigen Windung, ein wenig mehr an der minder gewölbten Seite.

1. *H. Antillarum d'Orb.* testa ovali-compressissima, alba, lucida, laevigata, margine subcarinata, loculis numerosis, angustatis, arcuatis; disco umbilicali. 2 Millim. Cuba, Jamaica.

Zweite Familie.

Cassidulinidae d'Orb.

Schale frei, regelmäfsig, gleichseitig. Spira regelmäfsig, in derselben Ebene aufgerollt. Kammern auf beiden Seiten alternirend.

Genus 4. *Cassidulina d'Orb.*

Schale fast kreisförmig, frei, spiral, gleichseitig. Spira übergreifend, aus alternirenden Kammern zusammengesetzt, die sich jederseits regelmäfsig folgen, und einen kleinen Theil der entgegengesetzten Seite bedecken. Oeffnung verlängert auf der Mitte der letzten Kammer und quer auf die Axe.

1. *C. crassa d'Orb.* testa ovali, convexa, laevigata, albida, nitida, margine rotundata; loculis ovatis, convexis; apertura angulosa. 1 Millim. Malwinen, Cap Horn.

2. *C. pupa d'Orb.* testa oblonga, arcuata, compressa, laevigata, albida, margine lata, convexa; loculis angustatis, arcuatis, squamosis; apertura arcuata. $\frac{1}{2}$ Millim. Malwinen.

3. *C. pulchella d'Orb.* testa suborbiculata, compressa, laevigata, lucida, diaphana, alba, margine carinata; loculis numerosis triangularibus, subplanis; apertura virgulari. $\frac{1}{4}$ Millim. Peru.

Fünfte Ordnung.

Enallostega d'Orb.

Kammern ganz oder theilweise alternirend, auf zwei oder drei verschiedenen Axen, ohne sich spiralförmig aufzuwinden.

Erste Familie.

Polymorphinidae d'Orb.

Schale frei, unregelmäfsig, ungleichseitig. Kammern alternirend, aber nicht paarig in ihren Theilen, auf zwei oder drei Axen. Schale glasartig, durchsichtig, meist glänzend.

Erste Abtheilung. Kammern nach drei Seiten alternirend.

Genus 1. *Dimorphina d'Orb.*

Schale frei, ungleichseitig, glasig, länglich. Kammern anfangs nach drei Seiten alternirend, später sich nach einer Längsaxe reihend. Eine runde Oeffnung am Gipfel der letzten Kammer.

Nur eine Art im Mittelmeer.

Genus 2. *Guttulina d'Orb.*

Schale frei, ungleichseitig, glasig, länglich, rhomboidal, oder kuglig. Kammern übergreifend oder nicht, nach drei Seiten alternirend. Oeffnung rund, am Gipfel der letzten Kammer.

Subgenus 1. *Guttulina d'Orb.*

Kammern grofsentheils übergreifend, immer an der convexen Seite fünf Kammern sichtbar.

1. *G vitrea d'Orb.* testa oblonga, laevigata, translucida, vitrea, alba, antice acuminata, postice obtuso-rotunda; loculis obliquis, oblongis, suturis planis, apertura rotunda, radiata. $\frac{1}{2}$ Millim. Cuba, Jamaica.

2. *G. pulchella d'Orb.* testa oblongo-elongata, translucida, alba, longitudinaliter striata, antice acuminata, postice obtusa; loculis quinis elongatis, suturis excavatis; apertura rotunda. $\frac{1}{2}$ Millim. Cuba, Martinique.

3. *G. Plancii d'Orb.* testa ovata, alba, translucida, laevigata; antice posticeque obtusa, compressiuscula; loculis quinis, convexis, oblongis, obliquis, suturis excavatiusculis; apertura rotunda. $\frac{1}{2}$ Millim. Patagonien.

Subgenus 2. *Globulina d'Orb.*

Kammern ganz und gar übergreifend, nur drei sichtbar.

1. *G. Caribaea d'Orb.* testa ovata, alba, translucida, antice laevigata, postice rugosa, obtusa; loculis globulosis trinis oblongatis, obliquis, suturis excavatis; apertura rotunda. $\frac{1}{4}$ Millim. Cuba, Martinique.

2. *G. australis d'Orb.* testa ovata, alba, translucida, antice laevigata, acuminata, postice longitudinaliter striata, obtusa; loculis trinis, obliquis, suturis subcomplanatis; apertura rotunda, radiata. $\frac{1}{3}$ Millim. Patagonien.

Zweite Abtheilung. Kammern nach zwei Seiten alternirend.

Genus 3. *Polymorphina d'Orb.*

Schale frei, ungleichseitig, glasig, länglich oder verlängert, zusammengedrückt. Kammern oft zahlreich, wenig übergreifend, in zwei Linien alternirend, aber von der einen Seite sich immer viel mehr bedeckend als von der anderen, was die Schale unregelmäſsig und ungleichseitig macht. Oeffnung rund, am Gipfel der letzten Kammer.

1. *P. Rochefortiana d'Orb.* testa ovato-oblonga, compressiuscula, laevigata, translucida, vitrea, alba, antice posticeque obtusa; loculis angustatis, transversis, obliquis; apertura rotunda. $\frac{1}{2}$ Millim. Cuba, Martinique.

2. *P. irregularis d'Orb.* testa oblonga, compressa, longitudinaliter sulcata, translucida, alba, postice obtusa, antice subacuminata; loculis inaequalibus, irregularibus, inflatis, suturis excavatis; apertura rotunda. $\frac{1}{2}$ Millim. Antillen.

3. *P. rugosa d'Orb.* testa oblonga, compressa, rugoso-aspera, alba, antice posticeque acuminata; loculis inaequalibus inflatis, ultimo magno; apertura rotunda. $\frac{1}{2}$ Millim. Cuba, Martinique.

Genus 4. *Virgulina d'Orb.*

Schale frei, ungleichseitig, glasig, verlängert, comprimirt. Kammern zahlreich, wenig übergreifend, in zwei Linien fast regelmäſsig alternirend, sich von einer Seite mehr bedeckend

als von der anderen. Oeffnung gebogen und herablaufend, am oberen Theil der letzten Kammer.

1. *V. punctata d'Orb.* testa elongata, compressiuscula, punctata, albo-flavescente; postice subacuminata; loculis numerosis, obliquis; apertura minima. ½ Millim. Cuba, Jamaica.

Zweite Familie.

Textularidae.

Schale frei; regelmäfsig, gleichseitig; die Kammern ganz oder theilweise alternirend, aber auf zwei entgegengesetzten Seiten in derselben Ebene. Schale porös, runzlig oder selbst mit kleinen Löchern siebartig durchbohrt, oft agglutinirend.

Erste Abtheilung. Kammern in der Jugend alternirend, im Alter in gerader Linie, vorgezogen.

Genus 5. *Bigenerina d'Orb.*

Schale frei, regelmäfsig, gleichseitig, sehr runzlig. Kammern in der Jugend regelmäfsig auf zwei Axen alternirend; im Alter reihen sich einzelne Kammern in eine Längsaxe; Oeffnung central am oberen Ende dieser Kammern.

Drei Arten im Adriatischen Meere.

Genus 6. *Gemmulina d'Orb.*

Schale frei, regelmäfsig, gleichseitig, gefingert. Kammern anfangs regelmäfsig auf zwei Axen alternirend, später in eine Längsaxe ausgezogen. Oeffnung marginal, oberhalb.

Eine Art im Mittelmeer.

Zweite Abtheilung. Kammern in jedem Alter regelmäfsig alternirend.

Genus 7. *Textularia Defrance.*

Schale frei, regelmäfsig, gleichseitig, runzlig oder agglutinirend, conisch, länglich oder keilförmig. Kammern kuglig oder eckig, in jedem Alter regelmäfsig alternirend. Oeffnung halbmondförmig, quer, lateral, an der inneren Seite jeder Kammer.

T. sagittula d'Orb. (*Polymorphum sagittulum* Soldani, *Textularia sagittula* d'Orb. Tabl. d. Ceph. p. 97) testa elongata,

compressiusculo-rugosissima; postice acuminato-carinata, antice subcylindrico-truncata; loculis angustatis, arcuatis, supra limbatis; apertura lineari. 2 Millim. Mittelmeer, Teneriffa.

2. *T. conica d'Orb.* testa brevi, conica; trochoidea, rugoso-aspera, compressa, lateraliter subcarinata, flavescente, postice obtusa, antice dilatata, truncata; loculis angustatis; apertura lineari. $\frac{1}{2}$ Millim. Cuba, Jamaica.

3. *T. Candeiana d'Orb.* testa elongato-conica, rugosa, flavescente, lateraliter convexa, postice acuminata; antice globoso-convexa; loculis angustatis, ultimis magnis, convexis; apertura lineari. 1 Millim. Cuba, Martinique, St. Thomas.

4. *T. agglutinans d'Orb.* testa elongato-conica, rugoso-agglutinante, alba, lateraliter convexiuscula; postiee cuneata; loculis largis, ultimis convexis; apertura semilunari. 1 Millim. Antillen.

5. *T. caribaea d'Orb.* testa elongato-compressa, punctata; alba, lateraliter subcarinata, postice obtusa; loculis obliquis; apertura semilunari. $\frac{1}{3}$ Millim. Antillen.

6. *T. Saulcyana d'Orb.* testa oblongo-compressa, punctata, alba, carinata, postice obtusissima; loculis arcuatis, complanatis; apertura subrotunda. $\frac{1}{4}$ Millim. Cuba, Jamaica.

7. *T. cuneiformis d'Orb.* (Tabl. d. Ceph.) testa conico-compressa, alba, carinata, postice acuminata; loculis angustatis, arcuatis; apertura lineari. 1 Millim. Antillen.

Genus 8. *Vulvulina d'Orb.*

Schale frei, regelmäfsig, gleichseitig, wenig runzlig, oval, comprimirt. Kammern comprimirt, in allen Alterszuständen regelmäfsig alternirend, sich theilweise bedeckend. Eine Oeffnung oben an der letzten Kammer, und als Längsspalte parallel der seitlichen Zusammendrückung.

1. *V. gramen d'Orb.* testa oblongo-compressa, laevigata, alba, lateraliter carinata, postice obtusa, antice convexa; loculis obliquis, acuminatis, serratis; apertura lineari. $\frac{1}{3}$ Millim. Cuba, Jamaica.

Genus 9. *Sagrina d'Orb.*

Schale frei, regelmäfsig, gleichseitig, conisch. Kammern kuglig, in jedem Alter regelmäfsig alternirend, und sich theil-

weise bedeckend. Oeffnung rund, oben an der letzten Kammer und am Ende eines Vorsprunges.

1. *S. pulchella d'Orb.* testa oblongo-conica, compressa, alba, apice obtusa, longitudinaliter costata, costis elevatis; loculis globulosis; apertura rotunda. $\frac{1}{2}$ Millim. Cuba, St. Thomas, Jamaica.

Genus 10. *Bolivina d'Orb.*

Schale frei, regelmäfsig, gleichseitig, runzlig oder gerippt, keilförmig. Kammern in jedem Alter regelmäfsig alternirend, oft vorn mit einem Vorsprung. Oeffnung als Längsspalte von dem inneren Theil jeder Kammer bis zu dem vorderen convexen Theil, wo ihre Ränder oft stark vorspringen.

1. *B. plicata d'Orb.* testa elongata, alba, longitudinaliter irregulariterque plicata, vel rugosa, postice acuminata, obtusa, lateraliter convexa; loculis numerosis, angustatis, ultimo acuminato; apertura elongata, prolongata, marginata. $\frac{1}{2}$ Millim. Valparaiso.

2. *B. costata d'Orb.* testa elongato-oblonga, cuneiformi, compressa, alba, longitudinaliter costata; costis elevatis; loculis obliquis, numerosis, ultimo minime convexo; apertura elongata, non marginata. $\frac{1}{4}$ Millim. Cobija.

3. *B. punctata d'Orb.* testa elongata, compressa, conica, antice obtusa, postice acuminata, alba, punctata, lateraliter subcarinata; loculis numerosis, obliquis, undulatis, ultimo obtuso; apertura simplici. $\frac{1}{2}$ Millim. Valparaiso.

Genus 11. *Cuneolina d'Orb.*

Schale frei, regelmäfsig, gleichseitig, runzlig oder gestreift, sehr comprimirt, conisch oder fächerförmig. Kammern comprimirt, schmal, stets regelmäfsig alternirend. Zahlreiche Oeffnungen in einer Linie auf der ganzen Länge der äufseren Seite der letzten Kammer.

Drei fossile Arten.

Sechste Ordnung.

Agathistega.

Kammern nach zwei, drei, vier oder fünf Seiten um eine

gemeinsame Axe zusammengeknäuelt, jede in ihrer Aufwickelung die ganze Länge der Schale oder die Hälfte ihres Umfanges einnehmend; dadurch befindet sich die Oeffnung, die fast immer mit einem Anhange versehen ist, abwechselnd an einem oder an dem anderen Ende.

Erste Familie.

Miliolidae.

Schale frei, regelmäfsig, gleichseitig, aus Kammern zusammengesetzt, die in einer Ebene um die Axe aufgewickelt sind; alle Theile paarig.

Erste Abtheilung. Die Kammern bilden eine vollkommene Einrollung um die Axe, nur eine ist sichtbar.

Genus 1. *Uniloculina d'Orb.*

Schale kuglig. Umwickelung regelmäfsig um die Axe. Kammern übergreifend, sich ganz bedeckend, nur eine sichtbar, eine vollständige Rückwindung um die vorhergehende machend; Höhlung einfach. Eine gezähnte Oeffnung.

Nur eine Art in Indien.

Zweite Abtheilung. Kammern nach zwei entgegengesetzten Seiten aufgewickelt, übergreifend, nur zwei Kammern sichtbar.

Genus 2. *Biloculina d'Orb.*

Schale kuglig oder comprimirt; die Höhlung der Kammern einfach. Eine Oeffnung, abwechselnd an beiden Enden der Längsaxe, am Ende der vorletzten Kammer mit Zähnen versehen.

1. *B. Canariensis, d'Orb.* testa ovali, convexa, laevigata, lucida; margine minime carinata; loculis convexis, antice truncatis, apertura magna, transversali, lineari, unidentata, dente lato, angustato, lateraliter lobato. $\frac{1}{2}$ Millim. Teneriffa.

2. *B. subsphaerica d'Orb.* testa globulosa, subsphaerica, laevigata, lucida, lactea, antice contracta, postice rotundata,

margine convexa; loculis globosis rotundatis; apertura ovali unidentata; dente transversim elongato, utrinque digitato. $\frac{1}{3}$ Millim. Cuba, Jamaica.

3. *B. oblonga d'Orb.* testa oblonga, convexa, laevigata, lucida, albida, margine rotundata; loculis convexis, antice acuminatis, truncatis; postice dilatatis, rotundatis; apertura transversali angustata, unidentata; dente transversali, simplici. $\frac{1}{3}$ Millim. Cuba, Jamaica.

4. *B. carinata d'Orb.* testa ovali, compressa, laevigata vel subrugosa, albida, margine carinata acuta; loculis convexiusculis, antice truncatis, postice dilatatis; apertura magna, transversali, angusta, unidentata; dente lato, transversali, lateraliter digitato. $\frac{2}{3}$ Millim. Cuba, St. Thomas.

5. *B. Patagonica d'Orb.* testa oblongo-convexa, laevigata vel transversaliter undulata, lucida, albida; margine rotundata; loculis convexis, antice acuminatis, postice rotundatis; apertura longitudinaliter ovali, mediocri, unidentata; dente angustato, elongato, lateraliter digitato. $\frac{1}{3}$ Millim. Patagonien.

6. *B. sphaera d'Orb.* testa sphaerica, laevigata, lucida; lactea (junior antice subrostrata); loculis inaequalibus, globulosis, ultimo magno, penultimo minimo; apertura triangulari, fere aperta, dente triangulari magno. 1 Millim. Malwinen.

7. *B. Isabelleana d'Orb.* testa globoso-compressa, laevigata, lucida, antice posticeque rotundata, margine convexa; loculis orbicularibus, convexis; apertura fere aperta, lineari, transversali, labiata. $\frac{1}{2}$ Millim. Malwinen.

8. *B. irregularis d'Orb.* testa ovali, laevigata, nitida, antice truncata, postice rotunda, lateraliter compressa; loculis compressis, convexis; apertura triangulari, irregulari. 1 Millim. Malwinen.

9. *B. Bougainvillei d'Orb.* testa oblongo-ovata, depressa, laevigata, nitida, antice truncata, postice subacuminata, lateraliter carinata; loculis depressis, carinatis; apertura transversali, lata, dentata; dente brevi, utrinque digitato. $\frac{2}{3}$ Millim. Malwinen.

10. *B. peruviana d'Orb.* testa ovata, globulosa, laevigata, nitida, antice posticeque obtusa; lateraliter convexa; loculis convexis; apertura semilunari, lata dentata; dente brevi, utrinque digitato. $\frac{1}{2}$ Millim. Payta.

Genus 3. *Fabularia Defrance.*

Schale kuglig oder comprimirt. Höhlung der Kammern voll, in eine grofse Menge Längsröhren getheilt. Zahlreiche runde Oeffnungen am Ende der letzten Kammer, bald an dem einen Ende, bald am andern.

Eine fossile Art.

Genus 4. *Spiroloculina d'Orb.*

Schale comprimirt. Kammern nicht übergreifend, an einander gelegt ohne sich zu bedecken, und daher alle sichtbar, ihre Höhlung ist einfach. Eine Oeffnung abwechselnd an beiden Enden der Längsaxe; sie ist einfach oder mit Zähnen versehen, fast immer in eine Röhre ausgezogen.

1. *S. cymbium d'Orb.* testa elongata, compressissima, alba, laevigata, antice posticeque elongata, rostrata, margine truncata bicarinata; loculis angustatis, quadrangularibus, dorso truncata, concava; apertura unidentata, dente simplici. $\frac{3}{4}$ Millim. Teneriffa.

2. *S. Antillarum d'Orb.* testa oblonga, compressa, longitudinaliter striata; alba, antice elongata, postice obtusa, margine rotundata; loculis angustatis, convexis, suturis excavatis; apertura subrotundata, unidentata, dente simplici. $\frac{2}{3}$ Millim. Cuba.

3. *S. ornata d'Orb.* testa oblonga, compressissima, alba, antice acuminata, postice obtusa, margine bicarinata; loculis angustatis, dorso bicarinatis, latere bicostatis, costis interruptis; apertura angustata. $\frac{1}{3}$ Millim. Cuba.

4. *S. Poeyana d'Orb.* testa oblonga, minime compressa, alba, longitudinaliter striata, antice elongata, margine rotunda; loculis convexis, dorso convexis, lateraliter acute carinatis; apertura rotunda, dentata; dente lateraliter digitato. $\frac{2}{3}$ Millim. Cuba, Jamaica.

Zweite Familie.

Multiloculidae.

Schale frei, regelmäfsig, ungleichseitig; Kammern auf drei, vier oder fünf entgegengesetzten Seiten längs der Axe aufgewickelt, daher kein Theil paarig.

Erste Abtheilung. Kammern auf drei Seiten aufgewickelt, drei Kammern sichtbar.

Genus 5. *Triloculina d'Orb.*

Schale kuglig oder comprimirt, mit derselben Form in allen Alterszuständen. Kammern sich bedeckend, nur drei sichtbar; ihre Höhlung einfach. Eine runde oder ovale Oeffnung, abwechselnd an dem einen oder dem anderen Ende der Axe, mit einem mehr oder weniger complicirten Zahn.

1. *T. Webbiana d'Orb.* testa ovato-compressa, alba, longitudinaliter striata, antice posticeque obtusa, margine rotundata; loculis inflatis, arcuatis; suturis excavatis, apertura semi-lunari, unidentata, dente magno, lato, quadrangulari. $\frac{1}{3}$ Mill. Teneriffa.

2. *T. Martiniana d'Orb.* testa ovato-oblonga, inflata, nitida, alba, laevigata; antice truncata, postice subacuminata; loculis elongatis, gibbosis, suturis sinuosis, dorso rotundo; apertura rotunda, magna, unidentata, dente magno, lato, quadrato. $\frac{1}{3}$ Millim. Teneriffa.

3. *T. Chemnitziana d'Orb.* testa oblongo-ovata, compressa, nitida, alba, laevigata, antice posticeque acuminata; loculis elongatis, arcuatis, aequalibus, dorso rotundo; suturis excavatis; apertura ovali, unidentata, dente elongato, angustato. $\frac{1}{3}$ Millim. Teneriffa.

4. *T. nitida d'Orb.* testa elongata, oblongo-inflata, nitida, laevigata, alba, antice posticeque obtusa; loculis elongatis, antice gibbosis; dorso convexo, rotundato; suturis excavatis; apertura elongata, longitudinaliter angustata, unidentata, dente lineari, ad extremam partem bilobato. $\frac{1}{3}$ Millim. Teneriffa.

5. *T. Gualteriana d'Orb.* testa oblongo-elongata, triangulato-compressa, longitudinaliter tenuiterque substriata, alba, antice posticeque obtusa, margine convexa; loculis elongatis, elevatis; apertura peristomata, unidentata; dente elongato, simplici. $\frac{1}{2}$ Millim. Cuba.

6. *T. Fichteliana d'Orb.* testa orbiculato-convexa, alba, longitudinaliter striata, antice posticeque obtusissima, margine convexa, rotunda; loculis magnis, arcuatis, globulosis; suturis excavatis; apertura magna, transversali, ovali, unidentata, dente brevissimo, acuto. $\frac{1}{6}$ Millim. Cuba, Jamaica.

7. *T. Linneiana d'Orb.* testa oblonga, convexa, alba, antice posticeque obtusa, margine convexa; longitudinaliter costata; loculis convexis, arcuatis; costis acutis septem vel quatuor

ornatis; apertura rotunda, unidentata, dente bifurcato. $\frac{1}{3}$ Mill. Cuba, Jamaica.

8. *T. quadrilateralis d'Orb.* testa oblonga, angulata, alba, rugosa, antice elongata, truncata, postice obtusa; loculis quadrilateralibus, dorso subplano, lateraliter carinato; apertura quadrilatera, unidentata; dente elongato, truncato, simplici. $\frac{1}{3}$ Millim. Cuba.

9. *T. Planciana d'Orb.* testa oblongo-depressa, nitida, alba, longitudinaliter minime rugosa, antice posticeque obtusa, margine rotundata, loculis arcuatis, convexis, antice angustatis, postice dilatatis, dorso subangulatis; apertura ovali, unidentata; dente elongato, ad extremam partem dilatato. $\frac{1}{3}$ Millim. Cuba, Jamaica.

10. *T. Schreiberiana d'Orb.* testa ovata, subtriangulari, convexa, nitida, alba, antice posticeque obtusa, margine rotundata; loculis magnis, minime arcuatis, convexis, dorso rotundato; apertura subrotundata, unidentata, dente brevi, simplici. $\frac{1}{3}$ Millim. Antillen.

11. *T. oblonga d'Orb.* (*Vermiculum oblongum* Montagu, Flemming. *Tr. oblonga* d'Orb. Tabl. d. Ceph. p. 134) testa oblonga, triangulari, convexa, nitida, alba, antice truncata, postice rotundata, margine subcarinata; loculis elongatis, subtriangularibus, dorso subangulatis; apertura rotunda, unidentata; dente simplici. $\frac{1}{2}$ Millim. Mittelmeer, Atlantischer Ocean, Antillen.

12. *T. Brongniartiana d'Orb.* (*Tr. suborbicularis* d'Orb. Tabl. d. Ceph. p. 134) testa oblonga, gibbosa convexa, alba, longitudinaliter striata, antice acuminata, subrostrata, postice rotundata, margine rotundata; loculis elongatis, gibbosis, dorso convexis, antice acuminatis; apertura rotunda, unidentata, dente simplici. $\frac{1}{2}$ Millim. Antillen, fossil in Italien.

13. *T. suborbicularis d'Orb.* (Tabl. d. Ceph. p. 134) testa orbiculato-compressa, alba, longitudinaliter tenuiter striata, antice posticeque rotunda, margine convexa; loculis magnis, arcuatis, inflatis, suturis impressis; apertura mediocri, rotunda, unidentata, dente brevi, simplici, obtuso. $\frac{1}{3}$ Millim. Antillen.

14. *T. labiosa d'Orb.* testa tuberosa, convexa, alba, laevigata, nitida, lateraliter expansa, antice posticeque obtusissima, margine convexa; loculis globulosis, inflatis, oblongatis, suturis

excavatis; apertura transversaliter elongata, angustata. $\frac{1}{8}$ Millim. Cuba.

15. *T. carinata d'Orb.* testa ovato-oblonga, compressa, alba, profunde variolata, antice truncata, postice rotundata; margine acute carinata; loculis compressis, dorso carinatis, antice angustatis; apertura elongata, limbata, unidentata, dente angustato, elongato, simplici, truncato. $\frac{1}{2}$ Millim. Cuba.

16. *T. bicarinata d'Orb.* testa ovato-convexa, alba, profunde excavato-variolata, antice posticeque obtusa, margine bicarinata; loculis quadrilateralibus, dorso complanatis, lateraliter carinatis; apertura ovali, unidentata. $\frac{1}{3}$ Millim. Cuba.

17. *T. eburnea d'Orb.* testa oblonga, minime compressa, nitida, laevigata, lactea, antice posticeque obtusa, margine convexa, loculis elongatis, rotundis, dorso convexis; suturis subcomplanatis; apertura fere aperta; dente elongato, magno. $\frac{1}{4}$ Millim. Cuba.

18. *T. gracilis d'Orb.* testa elongata, gracili, convexa, nitida, alba, longitudinaliter irregulariter striata, antice posticeque elongata, margine rotundata; loculis flexuosis, elongatis, antice truncatis; apertura rotunda unidentata, dente simplici, peristomate reflexo, magno. $\frac{1}{4}$ Millim. Cuba, Jamaica.

19. *T. boliviana d'Orb.* testa oblonga, compressa, alba, laevigata, transversim undulata, antice posticeque obtusa, margine convexa; loculis elongatis, arcuatis, irregulari-gibbosis; apertura ovali, unidentata, dente elongato, simplici. $\frac{1}{3}$ Millim. Cobija.

20. *T. rosea d'Orb.* testa ovata, convexa, rosea, laevigata, nitida, transversim undulata, antice posticeque obtusa, margine rotundata; loculis magnis, arcuatis, suturis excavatis; apertura limbata, semilunari, transversali, unidentata; dente obtusissimo, rotundo. $\frac{1}{3}$ Millim. Patagonien.

21. *T. cryptella d'Orb.* testa ovato-convexa, albida, laevigata, antice posticeque obtusa, margine rotundata; loculis inaequalibus, suturis excavatis; apertura suboperta, dente obtuso, magno. $\frac{1}{2}$ Millim. Malwinen.

22. *T. lutea d'Orb.* testa ovato-oblonga, gibbosa, lutea, laevigata, antice truncata, postice convexa, margine rotundata; loculis flexuosis, antice acuminatis, postice dilatatis, suturis excavatis; apertura transversali, angustata, bilabiata. $\frac{1}{2}$ Millim.

23. *T. globulus d'Orb.* testa globulosa, subsphaerica, laevigata, antice posticeque convexa, margine rotundata; loculis ovatis, convexis, suturis excavatis; apertura semilunari, unidentata; dente simplici. $\frac{2}{3}$ Millim. Payta.

Genus 6. *Cruciloculina d'Orb.*

Schale dreieckig, mit derselben Form in allen Alterszuständen. Kammern sich bedeckend, nur drei sichtbar. Eine Oeffnung, kreuzförmig oder mit zwei Zähnen, die sich an ihrem Ende berühren, versehen.

1. *C. triangularis d'Orb.* testa triangulari, tricarinata, laevigata, alba, lucida, antice posticeque angulosa; loculis ovatis, complanatis, antice posticeque acuminatis, margine carinatis, suturis non excavatis; apertura lineari. 1 Millim. Malwinen.

Genus 7. *Articulina d'Orb.*

Schale verlängert, in der Jugend auf drei Seiten aufgewickelt, dann in gerader Linie vorgezogen. Kammern in der Jugend sich bedeckend, so dafs nur drei Kammern sichtbar sind, später wachsen sie in gerader Linie fort, wie *Nodosaria*. Eine Oeffnung, gezähnt oder nicht.

1. *A. Sagra d'Orb.* testa elongata, compressa, alba, longitudinaliter costata, antice dilatata, truncata, postice obtusa; loculis oblongatis, compressis, ventricosis, antice dilatatis; apertura magna, ovali; peristomate crasso, lato, reflexo. $\frac{1}{3}$ Millim. Antillen.

Zweite Abtheilung. Kammern auf vier Seiten aufgewickelt, vier Kammern sichtbar.

Genus 8. *Sphaeroidina d'Orb.*

Schale kuglig, in jedem Alter gleich gestaltet. Kammern sich bedeckend, mit einfacher Höhlung. Eine Oeffnung an der Seite der letzten Kammer, neben der älteren sichtbaren. Ein einfacher Zahn.

Eine Art im Adriatischen Meere.

Dritte Abtheilung. Kammern auf fünf Seiten aufgewickelt, fünf Kammern sichtbar.

Genus 9. *Quinqueloculina d'Orb.*

Schale kuglig oder comprimirt, abgerundet oder winklig, in jedem Alter gleich gestaltet. Kammern sich bedeckend, so dafs nur fünf sichtbar sind; ihre Höhlung einfach. Eine Oeffnung mit einem einfachen oder zusammengesetzten Zahn.

1. *Q. Berthelotiana d'Orb.* testa ovato-convexa, alba, rugosa, flavescente, antice elongata, rostrata, postice obtusa, margine bicarinata, loculis flexuosis, antice triangularibus, elongatis, truncatis; postice quadrangularibus obtusis, dorso antice carinato, postice bicarinato; apertura ovali, unidentata. $\frac{1}{2}$ *Millim.* Teneriffa.

2. *Q. inaequalis d'Orb.* testa suborbiculato-convexa, triangulata, laevigata, nitida; antice posticeque obtusa, margine subcarinata; loculis inaequalibus, hinc convexis, illinc concavis, triangularibus, dorso carinatis; apertura ovali, unidentata, dente brevi, simplici: $\frac{1}{2}$ Millim. Teneriffa.

3. *Q. Guancha d'Orb.* testa oblonga, convexa, lutea, longitudinaliter striata, antice subtruncata, postice obtusa, rotunda, margine subcomplanata, loculis elongatis, subquadrilateralibus, antice acuminatis, truncatis, postice dilatatis, obtusis, dorso subcomplanatis; apertura ovali, unidentata, dente lateraliter lobato. 1 Millim. Teneriffa.

4. *Q. laevigata d'Orb.* (Tabl. d. Ceph. p. 135) testa ovato-oblongata, laevigata, nitida, alba, antice posticeque obtusa, margine rotundato-convexa; loculis convexis, elongatis, arcuatis, antice truncatis; dorso rotundato; apertura ovali, unidentata. 1 Millim. Teneriffa, fossil bei Paris.

5. *Q. Planciana d'Orb.* testa ovata, compressa, alba, subrugosa, antice angulata, postice subrotundata, margine subcarinata; loculis triangulato-inflatis, arcuatis; apertura longitudinaliter ovata, unidentata; dente elongato, bifurcato; peristomate simplici. $\frac{3}{4}$ Millim. Cuba, St. Thomas.

6. *Q. Gualtieri d'Orb.* testa ovato-gibbosa, compressa, alba, laevigata, transversaliter undulata, antice truncata, postice obtusa, margine carinata; loculis antice angustatis, rectis truncatis, postice dilatatis, arcuatis, dorso carinatis; apertura longitudinaliter elongata, angustata; dente elongato, simplici. $1\frac{1}{2}$ Millim. Cuba, Jamaica.



7. *Q. tricarinata d'Orb.* testa elongato-ovata, crassa, convexa, alba, rugosa, longitudinaliter costata vel reticulata, antice posticeque acuminata; loculis sinuosis, tricostatis, ultimo subreticulato, apertura minima rotunda, unidentata; dente bifurcato. 1 Millim. Cuba, Jamaica.

8. *Q. Sagra d'Orb.* testa suborbiculari, angulosa, convexa, crassissima, alba, rugosa, transversaliter costato-reticulata, antice posticeque obtusa; loculis arcuatis, quadrilateralibus, antice angustatis, postice dilatato-obtusis, lateraliter transverse costatis, dorso plano, reticulato, utrinque carinato; apertura ovali, unidentata; dente lateraliter ad extremam partem dilatato. $\frac{1}{2}$ Millim. Cuba.

9. *Q. Lamarckiana d'Orb.* testa suborbiculari, convexa, alba, laevigata, nitida, antice elongato-truncata, postice obtusa, margine carinata; loculis triangularibus, arcuatis, sinuosis, antice truncatis, postice subacuminatis, dorso carinatis; apertura ovali, unidentata; dente elongato, simplici. $\frac{2}{3}$ Millim. Cuba, Jamaica.

10. *Q. Cuvieriana d'Orb.* testa suborbiculari, convexa, alba, nitida, laevigata, margine carinata, longitudinaliter striata, antice posticeque obtusa; loculis triangulatis, arcuatis, antice truncatis, dorso carinatis; apertura oblonga, unidentata; dente elongato, angustato, simplici. $\frac{1}{2}$ Millim. Cuba.

11. *Q. Bosciana d'Orb.* testa elongato-oblonga, compressa, alba, laevigata, nitida, antice truncata, postice obtusa, margine rotundata; loculis convexis, elongatis, minime arcuatis, antice angustatis, postice dilatatis obtusis, dorso rotundatis; apertura rotunda, unidentata; dente brevi, simplici. $\frac{1}{3}$ Millim. Antillen.

12. *Q. Poeyana d'Orb.* testa elongata, oblonga, minime compressa, alba, longitudinaliter costato-striata, antice posticeque obtusa, margine convexa; loculis convexis, angustatis, minime arcuatis, subaequalibus, dorso rotundatis; apertura ovata, unidentata. $\frac{1}{3}$ Millim. Cuba, St. Thomas.

13. *Q. dilatata d'Orb.* testa orbiculato-dilatata, compressa; alba, laevigata vel subrugosa, antice posticeque obtusissima, margine convexa; loculis sinuosis, dilatatis, carinatis, dorso rotundatis; apertura obliqua, depressa. $\frac{1}{3}$ Millim. Cuba, St. Thomas.

14. *Q. Auberiana d'Orb.* testa suborbiculari, convexa, alba, laevigata, transversim undulata, margine carinata, antice

posticeque obtusa; loculis convexo-triangularibus, arcuatis, antice truncatis, dorso carinatis; apertura ovata, unidentata, dente elongato, simplici. $\frac{1}{2}$ Millim. Cuba, Martinique.

15. *Q. Antillarum d'Orb.* testa ovato-oblonga, compressa, alba, profunde et oblique variolata; margine irregulariter carinata, antice posticeque obtusa; loculis triangularibus, compressis, arcuatis, antice truncatis, dorso gibboso carinatis; apertura oblonga, infra dilatata, unidentata, dente elongato, bifurcato; peristomate acute sinuato. $1\frac{1}{2}$ Millim. Cuba, Jamaica.

16. *Q. bicostata d'Orb.* testa ovata, convexa, alba, laevigata, margine bicostata, antice posticeque obtusa; *loculis sub*quadrilateralibus, regulariter arcuatis, dorso *bicostatis; apertura* mediocri, rotunda, unidentata, dente brevi, *simplici.* $\frac{1}{2}$ Millim. Cuba, Jamaica.

17. *Q. agglutinans d'Orb.* testa ovata, convexa, alba, irregulari, agglutinante, antice posticeque acuminato-obtusa, margine subcomplanata; loculis subangularibus, arcuatis, antice truncatis, dorso subcomplanatis, apertura ovali, intus denticulata. 1 *Mill.* Cuba, Jamaica.

18. *Q. enoplostoma d'Orb.* testa ovato-angulosa, convexa, alba, irregulari, agglutinante, antice posticeque subacuminata, margine bicarinata; loculis quadrilateralibus, arcuatis, antice truncatis, postice acuminatis; dorso complanato, bicarinato, suturis excavatis; apertura ovata, intus periphaeriam internam serrata, unidentata, dente elongato, bifurcato. $\frac{1}{2}$ Millim. Cuba, St. Thomas, Guadeloupe.

19. *Q. bidentata d'Orb.* testa ovato-angulosa, alba, rugosa, antice posticeque acuminata, margine bicarinata; loculis angulatis, irregulariter arcuatis, antice truncatis, postice dilatatis; dorso subbicarinato; apertura quadrilaterali, bidentata. $\frac{1}{2}$ Millim. Cuba.

20. *Q. polygona d'Orb.* testa oblonga, convexa, multiangulata, laevigata, alba, antice angustata, postice obtusa, rotundata, margine bicarinata; loculis quadrilateralibus, flexuosis, antice angustato-truncatis, postice dilatatis; dorso canaliculato, bicarinato, carinis acutis, crenulatis; apertura minima, rotundata, unidentata. $\frac{1}{2}$ Millim. Cuba, Jamaica.

21. *Q. Candeiana d'Orb.* testa ovato-oblonga, triangulari, alba, laevigata, nitida, antice acuminato-elongata, postice obtusa,

margine carinata, cultrata; loculis flexuosis, triangularibus, antice prolongatis, truncatis, postice obtusis, dorso carinato-acutis; apertura rotunda, unidentata, dente brevi, simplici. 1 Millim. Jamaica, Cuba.

22. *Q. Peruviana d'Orb.* testa ovali, compressa, alba, laevigata, nitida, antice posticeque obtusa, margine rotunda; loculis convexis, inflatis, arcuatis, antice minime angustatis, dorso rotundatis; apertura ovali, unidentata, dente dilatato. $\frac{1}{2}$ Millim. Arica.

23. *Q. flexuosa d'Orb.* testa oblonga, gibbosa, convexa, alba, irregulariter et longitudinaliter oblique striata, antice posticeque obtusa, margine subcomplanata; loculis subquadrilateralibus, flexuosis, antice angustatis, truncatis, postice dilatatis, obtusis, dorso complanatis; apertura ovali, unidentata; dente brevi, bifurcato. $\frac{2}{3}$ Millim. Arica.

24. *Q. Patagonica d'Orb.* testa oblongo-convexa, alba, nitida, laevigata, antice posticeque obtusa, margine rotundata; loculis elongatis, convexis, angustatis, minime arcuatis, subaequalibus, dorso rotundatis; apertura ovali, unidentata; dente brevi, simplici. $\frac{1}{3}$ Millim. Patagonien.

25. *Q. Isabellei d'Orb.* testa ovato-compressa, alba, nitida, laevigata, transversim subundulata, antice truncata, postice rotunda, margine rotundata; loculis convexis, antice truncatis, postice obtusis, dorso rotundatis; apertura subrotunda, unidentata; dente elongato, truncato. $\frac{2}{3}$ Millim. Patagonien.

26. *Q. Inca d'Orb.* testa oblongo-elongata, compressa, alba, longitudinaliter striata, antice truncata, postice obtusa, margine carinata; loculis triangularibus, angustatis, antice acuminato-truncatis, postice dilatatis, inaequilateralibus, dorso carinatis; apertura semilunari, unidentata. $\frac{1}{3}$ Millim. Arica.

27. *Q. meridionalis d'Orb.* testa suborbiculari, compressa, alba, laevigata, transversim undata, antice posticeque subacuminata, margine convexa; loculis convexis, arcuatis, dorso rotundatis; apertura subrotunda, unidentata; dente simplici. $\frac{1}{4}$ Mill. Patagonien, Malwinen.

28. *Q. araucana d'Orb.* testa ovato-oblonga, gibbosa, compressa, laevigata, antice truncata, postice rotundata, margine convexa; loculis convexis, arcuatis; apertura unidentata; dente simplici. 1 Millim. Valparaiso, Payta.

obtusa;
atis, dors
simplici.
Q. *Antill*
ofunde et
tice posti
natis, ant
, infra
mate acu
5. *Q. bic*
margine
lateralib
cri, rotu
, Jamaic
17. *Q.*
i, agglu
omplana
o subco
a, Jamai
18. *Q.*
a, irreg
rgine b
ncatis,
uris ex
rata,
Thon
19.
ice
, *i*

[illegible] compressissima
[illegible] obtusa,
[illegible], carinatis; aper-
[illegible] simplici. $\frac{1}{3}$ Millim.

[illegible], elevata, laevigata,
[illegible], margine subcarinata;
[illegible] apertura oblonga, uni-
[illegible] Malwinen.

[illegible] *[illegible]sina d'Orb.*

[illegible] Alter, winklig, mit einer
[illegible], mit einem Vorsprunge
[illegible] die sich die Kammern
[illegible] Oeffnung mit Zäh-
[illegible] einfach [illegible] *anderen*
[illegible] oder dem
[illegible] Meere, zwei fossile
[illegible]



Notacanthus Bonaparte.

29. *Q. cora d'Orb.* testa suborbiculari, compressissima, transversim undulata, subrugosa, antice posticeque obtusa, margine carinata; loculis compressis, arcuatis, carinatis; apertura angustata, elongata, dentata; dente simplici. $\frac{1}{3}$ Millim. Acapulco.

30. *Q. magellanica d'Orb.*, testa ovata, elevata, laevigata, lucida, antice truncata, postice rotunda, margine subcarinata; loculis arcuatis, angustatis, subcarinatis; apertura oblonga, unidentata, dente truncato. $\frac{1}{2}$ Millim. Malwinen.

Genus 10. *Adelosina d'Orb.*

Schale frei, ungleichseitig im Alter, winklig, mit einer grofsen comprimirten, fast kreisförmigen, mit einem Vorsprunge versehenen Kammer beginnend, um die sich die Kammern wickeln. Höhlung der Kammern einfach. Oeffnung mit Zähnen bewaffnet, abwechselnd an dem einen oder dem anderen Ende der Längsaxe.

Zwei lebende Arten im Adriatischen Meere, zwei fossile in Italien.

Gedruckt bei den Gebr. Unger.

Notacanthus Bonaparte,

ARCHIV

FÜR

NATURGESCHICHTE.

IN VERBINDUNG MIT MEHREREN GELEHRTEN

HERAUSGEGEBEN

VON

DR. AR. FR. AUG. WIEGMANN,

AUSSERORD. PROFESSOR AN DER FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT ZU BERLIN.

SECHSTER JAHRGANG.

Zweiter Band.

BERICHT ÜBER DIE LEISTUNGEN IM GEBIETE DER NATURGESCHICHTE WÄHREND DES JAHRES 1839.

BERLIN 1840.

IN DER NICOLAI'SCHEN BUCHHANDLUNG.

Inhalt des zweiten Bandes.

Jahresbericht über die Resultate der Arbeiten im Felde der physiologischen Botanik von dem Jahre 1839.

Von

J. Meyen.

Ueber Ernährungs- und Wachsthums-Erscheinungen bei den Pflanzen.

Herr Lampadius*) hat neue Versuche über die Vegetation des Weizens in verschiedenen Bodenarten und über den Erdgehalt der in diesen Bodenarten erzogenen Weizenpflanzen angestellt, aus welchen er zu dem Resultate kommt, dafs sich der Erdgehalt der in verschiedenen (kiesel-, thon-, kalk- und talkreichen) Bodenarten erzeugten Weizenpflanzen dennoch gleich verhält, und dafs derselbe nicht mechanisch durch die Wurzeln dem Boden entnommen, sondern durch die Vegetationskraft mittelst der Wurzeln gewählt und in den Pflanzen zur Bildung ihrer Theile in verschiedenen Verbindungen abgelagert werde. Die Thatsachen, woraus diese Folgerungen gezogen wurden, sind: Es wurde ein Stück Ackerfläche in 5 Beete getheilt, jedes = 20 □Fufs. Jedes Beet erhielt zuerst 5 Pfd. Dünger (gemengt aus Kuh- und Pferdemist), und dann wurde auf das erste Beet 5 Pfd. feines Quarzmehl, eben so viel Thonerde auf das zweite, eben so viel Kreidenpulver auf das dritte und 5 Pfd. kohlensaure Magnesia auf das 4te Beet gestreut, während das 5te zur Vergleichung keinen mineralischen Dünger erhielt. Ein jedes dieser Beete wurde mit 2 Par. C. Zoll Weizen besäet, welche etwa 675 Körner enthielten. Die Vegetation zeigte sich im folgenden Sommer am kräftigsten auf dem

*) Erdmann's und Marchand's Journal für praktische Chemie. Bd. XVIII. pag. 257—269.

mit Thonerde bestreuten Boden, und der Ertrag an Weizenkörnern war dem Gewichte nach auf den 5 Beeten: 24 Unz. 2 Drachm.; 28 Unz. 6 Dr.; 26 Unz. 2 Dr.; 21 Unz. 4 Dr.; und 20 Unz. Nach der Einäscherung zeigte es sich, dafs die Körner, welche auf den 5 vorher genannten, verschiedenen Bodenarten wuchsen, fast ganz gleiche Mengen anorganische Stoffe enthielten, und eben so zeigte es sich auch bei dem Einäschern der Aehrenhülsen, des Strohs und der Wurzeln jener, auf verschiedenen Bodenarten gezogenen Weizenpflanzen, und zugleich zeigte es sich, dafs die Wurzeln *und die* Aehrenhülsen am reichsten an nicht organischen *Stoffen waren.* Die ganzen Pflanzen enthielten 3,7 bis 4,08 p. C. des *Gewichts* an anorganischen Stoffen. Die quantitative Untersuchung der erhaltenen Aschen zeigte sowohl für den Gehalt an Kieselerde, als an Kalkerde, Thonerde und Talkerde, dafs derselbe in allen, auf den verschiedenen Bodenarten erzogenen Pflanzen fast ganz gleich war.

Die Schlüsse, welche Herr Lampadius aus den obigen Analysen gezogen hat, scheinen allerdings ganz klar vorzuliegen, indessen Ref. erlaubt sich eine Bemerkung hinzuzufügen, dafs nämlich die Resultate ganz anderer Art gewesen wären, wenn Herr Lampadius statt der Kreide, Kiesel u. s. w. andere, leicht lösliche Salze zur Düngung gewählt hätte, und dafs die obigen Versuche einen viel gröfseren Werth erhalten hätten, wenn Hr. L. vorher die Analyse des Bodens mit dem angewendeten Dünger gegeben hätte, und so glaubt denn Ref., dafs die Frage, ob die Wurzeln diese oder andere Stoffe zu wählen vermögen, durch diese, sonst sehr interessante Arbeit des Herrn Lampadius ganz und gar nicht beantwortet ist.

Herr Boussingault*) hat seine chemischen Untersuchungen über die Vegetation weiter fortgesetzt, und hat diesmal die Theorie der Erschöpfung des Bodens und das Studium der Wechselwirthschaft zum Gegenstand gewählt. In den Arbeiten des Herrn Boussingault, welche im vergangenen Jahresbericht aufgeführt wurden, ward gezeigt, dafs die Pflan-

*) De la discussion de la valeur relative des assolemens par l'analyse élémentaire. — Ann. des scienc. natur. Part. botaniq. 1839. T. XI. pag. 31—38.

zen zu ihrer Ernährung einen gewissen Theil aus der Luft aufnehmen, und in dem vorliegenden Memoire sucht Herr Boussingault zu zeigen, dafs die ergiebigste Wechselwirthschaft diejenige ist, bei welcher die gröfste Menge von Elementarstoffen aus der Atmosphäre aufgenommen wird. Es ist nun gar sehr wichtig, ganz genau diese Quantität kennen zu lernen, welche aus der Luft aufgenommen wird, um so vergleichungsweise den Werth der verschiedenen Kulturmethoden beurtheilen zu können. Auf einem Landgute, dessen Bodenerzeugnisse Herr Boussingault genau kennen gelernt hatte, fand sich, dafs der Dünger, welcher auf einer Hectare Boden verbraucht ward, 2793 Kilogr. Kohlenstoff enthielt. Die Ernte auf diesem Stück Land enthielt dagegen 8383 Kilogr. Kohlenstoff, und hieraus schliefst Herr Boussingault, dafs der Kohlenstoff, der den Pflanzen aus der Luft zugeführt sei, wenigstens 5400 Kilogr. betrage. Die angegebene Düngermasse für eine Hectare enthielt 157 Kilogr. Stickstoff, die Ernte dagegen 251 Kilogr. von dieser Substanz, und daher müsse die Atmosphäre die übrigen 94 Kilogr. Stickstoff geliefert haben. In einer andern sehr ergiebigen Wechselwirthschaft, die aber wegen des Klima's verlassen war, betrug die Menge der aus der Atmosphäre aufgenommenen Stoffe noch viel mehr. Die Ernte enthielt 7600 Kilogr. mehr Kohlenstoff und 160 Kilogr. mehr Stickstoff, als der angewendete Dünger; bei der dreijährigen Wechselwirthschaft mit gedüngter Brache betrug die Menge des aus der Luft aufgenommenen Kohlenstoffs nur 4358 Kilogr. und die Sticktoffmenge nur 17 Kilogr. Nach den Untersuchungen des Herrn Boussingault nehmen die Erdäpfel (Helianth. tuberosus) von unsern gewöhnlichen Kulturpflanzen am meisten aus der Luft auf, und daher seien sie es, welche bei der geringsten Menge von Dünger dennoch die gröfste Menge von Nahrungsstoff liefern. Herr Boussingault hat hierauf in einer Tabelle die chemische Zusammensetzung der verschiedenen geernteten Produkte zusammengestellt; wir erhalten darin die Elementar-Analysen von Weizen, Roggen, Hafer, Weizenstroh, Roggenstroh, Haferstroh, Kartoffeln, Runkelrüben, Steckrüben, Erdäpfeln, gelben Erbsen, Erbsenstroh, rothem Klee, Erdäpfelstengeln und von Dünger. Zu den Resultaten, welche auf dieser Tabelle verzeichnet sind, macht Herr Boussingault selbst

die Bemerkung, dafs die meisten jener Nahrungsstoffe bei dem verschiedensten Geschmacke dennoch fast ganz gleiche elementare Zusammensetzung zeigen. Die Zusammensetzung dieser Körper könnte auch nicht durch Kohle und Wasser erklärt werden, denn fast immer fand sich ein geringer Ueberschufs an Wasserstoffgas, und es folgt hieraus also, dafs während der Vegetation das Wasser zersetzt werde, wie es auch die Herren Edwards und Colin (s. d. vorigen Jahresbericht pag. 7) erwiesen haben sollen.

Herr Dumas hat am 14. Januar 1839 im Namen der Kommission einen sehr vortheilhaften Bericht über die obige Arbeit des Herrn Boussingault an die Akademie erstattet.

Herr Unger*) hat in einer Abhandlung: Die Antritz-Quelle bei Grätz in Bezug auf ihre Vegetation, welche gröfstentheils rein physikalischen Inhalts ist, eine Menge von Beobachtungen mitgetheilt, aus welchen er zu dem Schlusse gelangt: dafs die freie, in Quellen vorkommende Kohlensäure keinen Einflufs auf Förderung der Vegetation ausübt, dafs sie aber demungeachtet das Vorkommen gewisser Pflanzen zu bedingen scheint, und in dieser Hinsicht den, die Qualität der Vegetation bestimmenden Einflüssen an die Seite zu stellen ist.

Herr Nietner**), Hofgärtner in Schönhausen bei Berlin, hat seine Ansichten über die Nothwendigkeit des Wechselns der Pflanzen zur Erlangung günstigerer Resultate bei der Kultur derselben auseinandergesetzt. Die Theorie, sagt derselbe, ist im Allgemeinen die, dafs die Saugwurzeln als die einzigen Nahrung einsaugenden Organe des unterirdischen Theiles der Pflanzen, gewisse Stoffe absondern, die für ihre Nachkommen derselben Art verderblich, für andere Gattungen dagegen, wenn deren Wachsthum auch nicht gerade immer begünstigend, doch auch nicht schädlich sind. Diese Theorie findet sich allerdings in den berühmtesten und gangbarsten botanischen Werken aufgeführt, indessen in mehreren der neuesten physiologischen Schriften ist es umständlich genug

---

*) Linnaea von 1839 pag. 339—356.

**) Kurzer Umrifs der Rotation oder des Wechsels der Pflanzen. Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gartenbaues in den Preufs. Staaten. XIV. 1839. pag. 158—162.

nachgewiesen, dafs jene Theorie nichts weiter, als eine reine Hypothese ist, denn die bekannten Versuche, worauf sie gestützt sind, sind hinreichend als unrichtig erwiesen worden, daher denn auch Ref. den Ansichten nicht beistimmen kann, nach welchen der vortheilhafte Einflufs des Wechsels der Pflanzen auf deren Ertrag von Herrn Nietner erklärt wird. Die verschiedenen Gründe, welche Herr Nietner für die Richtigkeit obiger Theorie anführt, lassen sich sämmtlich auch noch auf anderem Wege erklären, besonders das üppige Wachsen des Roggens nach 3jährigem Kleebau, wobei der Boden keines Düngers bedarf. Hier hat man, wie Ref. glaubt, nicht nöthig, eine den Roggenpflanzen wohlthuende Aussonderung der Kleewurzeln anzunehmen, die überdies ganz und gar nicht erwiesen ist, sondern in den Wurzeln und den Stoppeln des Klees hat man die vortreffliche Gründüngung zu suchen. Ferner führt Herr Nietner an, dafs Mohrrüben, weifse Rüben oder andere knollenartige Gewächse einen bitteren und unangenehmen Geschmack annehmen und kaum geniefsbar sind, wenn sie auf einem Boden gebaut werden, der im vorhergegangenen Jahre Taback trug. Ref. erklärt dieses durch die grofse Masse der Substanz der Tabackpflanzen, welche stets auf einem solchen Felde zurückbleibt; diese Massen, reich an Alkaloiden und an noch unvollkommen zersetztem Extraktivstoffe, gehen mehr oder weniger viel in die dem Taback zunächst folgenden Pflanzen über.

Endlich hat man auch in Frankreich erkannt, dafs die Resultate der Versuche von Macaire über die Excretionen der Wurzelspitzen der Pflanzen, worauf man so wichtige Theorien gestützt hat, wohl nicht richtig sein können. Herr Henry Braconnot*) zu Nancy hat gegen die Schlüsse geschrieben, welche Macaire aus seinen Versuchen zog. Hr. Br. pflanzte ein grofses Exemplar von Nerium grandiflorum in einen Topf, der unten ganz ohne Oeffnung war, und liefs ihn hierin drei Jahre wachsen; die Pflanze blühte alljährlich ganz prächtig, und als dann die Erde untersucht wurde, um die Wurzelexcretion des Nerium's kennen zu lernen, fand sich darin

*) Recherches sur l'influence des plantes sur le sol. — Ann. de Chimie et de Physique. Septembre 1839. pag. 27—40.

eigentlich nichts weiter, als die gewöhnlichen Salze, aber nichts von jener giftigen Schärfe, welche dem Nerium angehört. Eben so wurden die Wurzelexcretionen an Carduus arvensis, Inula Helenium, Scabiosa arvensis, von mehreren Euphorbien und Cichoraceen untersucht, aber ohne genügende Resultate zu erhalten. Hierauf wurden einige der Macaire'schen Versuche selbst wiederholt; statt der Chondrilla muralis wurde der gemeine Lattich genommen und mit seinen Wurzeln in reines Wasser gesetzt. Der Erfolg dieses Versuches war mit jenem von Hrn. Macaire übereinstimmend, nämlich es zeigte sich eine Portion des Milchsaftes in dem Wasser, doch Herr Braconnot erklärt das Hineinkommen desselben ganz richtig durch das Zerreifsen der feinsten Wurzeltheilchen. Einige Pflanzen von Euphorbia Peplus, welche in reinem Wasser wuchsen, gaben diesem fast gar keinen Beigeschmack, und es blieb auch ungefärbt; ferner wurde die lösliche Substanz der Erden untersucht, in welchen Euphorbia Brioni, Asclepias incarnata und Papaver somniferum gewachsen waren, aber die Ergebnisse waren den Macaire'schen Schlüssen nicht günstig. Endlich ward auch Macaire's Versuch von Mercurialis annua wiederholt; die eine Hälfte der Wurzeln dieser Pflanze ward in eine schwache Lösung von essigsaurem Blei gestellt, und die andere in reines Wasser; das Wasser erhielt später von dem Bleisalze, welches den Wurzeln des andern Gefäfses mitgetheilt war. Diese Ausscheidung erklärt indessen Herr Braconnot als eine blofse Folge der Capillar-Attraction der Wurzeln, eine Erklärung, der Ref. nicht beistimmen kann; übrigens ist es hierbei auch gar nicht nöthig, eine solche herbeizurufen, denn wir können die Erscheinung viel einfacher erklären, ohne zu Macaire's Ansicht unsere Zuflucht zu nehmen, nach welcher den Pflanzen das Vermögen zukommen sollte, die schädlichen Stoffe durch die Wurzeln wieder auszuscheiden.

Schon im vorigen Jahresberichte wurden (pag. 23) Herrn Payen's Untersuchungen über die chemische Zusammensezzung der Holzsubstanz angezeigt, sie wurden aber mit den spätern Zusätzen erst im Anfange des vorigen Jahres publicirt*).

---

*) S. Ann. des scienc. naturelles. 1839. Part. botan. I. pag. 21—31.

Herr Dumas hat im Namen der Akademie einen Bericht über diese Arbeit abgestattet*), welcher überaus günstig lautet, indessen viele der darin mitgetheilten Entdeckungen waren schon früher in Deutschland u. s. w. publicirt, was auch schon im vorigen Jahresberichte (pag. 20 u. s. w.) auseinandergesetzt ist. Die neueren Mikroskope haben nämlich schon seit mehreren Jahren nachgewiesen, dafs die ursprüngliche Schicht der Zellenmembran eine andere physische Beschaffenheit zeigt, als die secundären Schichten derselben, ja durch Hrn. Schleiden's Beobachtungen wurde auch die chemische Verschiedenheit in diesen Theilen nachgewiesen, und dieses hat Herr Payen in seinen neuen Untersuchungen bestätigt und noch weiter ausgeführt. Die erste Reihe von Elementar-Analysen wurde mit ganz zartem Zellengewebe vorgenommen, welches als entsprechend den ursprünglichen Schichten der Holzzellen angesehen ward; es wurden hierzu benutzt: die Eychen von Helianthus annuus, die Eychen von der Mandel, Gurkensaft, das zarte Zellengewebe der Gurke, Hollundermark, Mark der Aeschynomene paludosa, Baumwolle und Wurzelschwämmchen (es werden hierunter wahrscheinlich die Wurzelspitzchen verstanden, denn Wurzelschwämmchen giebt es nicht, was Ref. schon lange nachgewiesen hat!). Alle diese Analysen zeigen nun, dafs man in diesen Substanzen den Wasserstoff und den Sauerstoff in dem Verhältnisse wie im Wasser annehmen könne, und dafs sie mit Amylum isomer sind, denn die kleinen Abweichungen können sehr wohl als Fehler der Analyse betrachtet werden. Zu diesen Analysen, sie mögen sonst ganz vollkommen richtig sein, mufs jedoch Ref. die Bemerkung hinzufügen, dafs sie keinesweges die chemische Zusammensetzung der ursprünglichen Zellenmembran mit Genauigkeit angeben können, denn sowohl in den Zellchen der jüngsten Eychen, wie in den Zellen der Gurken, des Hollundermarkes und hauptsächlich in den Wurzelspitzen, ja sogar in den Fasern der Baumwolle sind noch eine grofse Menge von organischen Substanzen enthalten, welche man nicht so leicht entfernen kann, ohne das zarte Zellengewebe selbst gänzlich zu zerstö-

*) Ann. des scienc. nat. 1839. Part. bot. I. pag. 28—31 und übersetzt in Erdmann's und Marchand's Journal der prakt. Chemie. 1839. I. Bd. pag. 436.

ren, und diese Substanzen machen das Resultat der Analyse der Membran unsicher, indessen kann man annehmen, daſs der bei weitem gröſste Theil dieser Substanzen ebenfalls eine isomere Zusammensetzung mit Amylum zeigt. Ferner wurden verschiedene Holzarten analysirt, um den Unterschied in der Zusammensetzung mit den ursprünglichen Schichten der Zellenmembran zu zeigen. Es enthalten:

	Eichenholz.		Buchenholz.		Zitterespenholz.	
	Im normal. Zustande.	Mit Soda behandelt.	Im normal. Zustande.	Mit Soda behandelt.	Mit Soda gereinigt.	Zweimal gereinigt.
Carbon.	54,44	49,68	54,35	49,40	48,00	47,71
Hydrog.	6,24	6,02	6,25	6,13	6,40	6,42
Oxyg.	39,32	44,30	39,50	44,47	45,56	45,87

Aus diesen Analysen geht nun allerdings hervor, daſs in der Substanz des Holzes auſser der Kohle und dem Wasser auch noch freies Wasserstoffgas enthalten sein müsse, indessen auch hier ist die Bemerkung hinzuzufügen, daſs es fast unmöglich ist, die Membran der Holzzellen von dem Inhalte derselben zu trennen, und das Mikroskop zeigt sehr wohl, daſs verschiedene, vielleicht harzige Stoffe im Innern jener Zellen enthalten sind.

In einer Note, welche am 24. December 1838 der Akademie eingereicht wurde, giebt Herr Payen an, daſs er die inkrustirende Substanz der Holzzellen durch Salpetersäure aus den ursprünglichen Zellen herausgezogen habe; das Holz von Eichen und Buchen wurde hierzu erst fein geraspelt. Die inkrustirende Substanz (worunter nämlich die inneren Schichten der Zellenmembran verstanden werden!) löste sich in Salpetersäure auf und wurde von dem zurückbleibenden ursprünglichen Zellengewebe getrennt, welches nach nochmaliger Reinigung getrocknet und dann analysirt wurde: es gab eine Zusammensetzung von: 43,85 Carbon., 5,86 Hydrog. und 50,28 Oxyg., während die oben aufgeführten Analysen von ganz anderem Resultate sind. Hiernach müſsten also die secundären Schichten der Zellenmembran eine so auffallend abweichende Zusammensetzung zeigen, daſs die obigen Resultate hervorgehen könnten, indessen dieses ist gerade sehr unwahrscheinlich, denn im vorigen Jahresberichte wurde umständlich gezeigt, daſs sich gerade diese secundären Schichten durch Kochen mit

Alkali u. s. w. in eine Amylum-artige Substanz umwandeln lassen; übrigens hätte bei jenen Analysen vorher das Mikroskop in Anwendung gesetzt werden müssen, doch erhalten wir keine Nachricht über die Resultate dieser Beobachtungen.

In der Sitzung der Pariser Akademie vom 14. Januar wurde von Herrn Payen *) ein „Mémoire sur les applications théoretiques et pratiques des propriétés du tissu élémentaire des végétaux" gelesen, dessen Inhalt von manchem Interesse ist, uns hier aber zu weit in das Gebiet der Chemie hineinführen würde.

Am 4. Februar 1839 wurden von Herrn Payen wieder einige neue Untersuchungen bekannt gemacht; er gab die Zusammensetzung der sogenannten incrustirenden Materie des Holzes an, als $C.^{35}H.^{24}O.^{10}$, während die Formel für das ursprüngliche Zellengewebe $C.^{24}H.^{20}O.^{10}$ oder $C.^{24}H.^{18}O.^{9} + H.^{2}O.$ ist.

In der Sitzung der Pariser Akademie vom 30. Juli ward eine neue Abhandlung des Herrn Payen **) „über das Gewebe der Pflanzen und die incrustirende Substanz des Holzes" gelesen, aus welcher der Verfasser einen Auszug zur Publication gegeben hat. Herr Payen bemerkt, daſs er der Akademie schon früher die Resultate seiner Untersuchungen mitgetheilt hat, nach welchen alle jungen Pflanzentheile eine gute Portion von Stickstoff-haltigen Substanzen aufzuweisen haben, daſs ferner die eigene Substanz der Membranen in verschiedenen Pflanzen eine gleiche Zusammensetzung zeigt, und daſs in den, durch das Alter holzig gewordenen Theilen zwei chemisch verschiedene Substanzen vorkommen, nämlich die ursprüngliche Membran und die harten Incrustationen. Manche Gewebe, bemerkt aber selbst Herr Payen, erhalten einen groſsen Grad von Härte, ohne bedeutende Massen der incrustirenden Materie zu enthalten. (Ebenso kann man Beispiele anführen, daſs manche Zellen mit ganz verdickten Wänden gar keine Härte aufzuweisen haben, und daſs hieraus also hervorgeht, daſs die Härte der Pflanzensubstanz nicht nur in der Verdickung der Zellenwände, sondern in der chemischen Veränderung dieser

*) Compt. rend. d. 14 Janv. 1839, pag. 59.
**) Compt. rend. d. 20 Juill. 1839, pag. 149.

Schichten der Zellenmembran zu suchen ist. Ref.) Die neuesten Analysen und mikroskopischen Untersuchungen haben Herrn Payen zu der Ansicht gebracht, dafs das Holz aus nicht weniger als vier verschiedenen Substanzen bestehe, nämlich aus den ursprünglichen Zellenmembranen und aus der Sclérogène, welche wiederum aus drei besonderen Substanzen bestehen soll; die eine dieser Substanzen ist unlöslich in Wasser, Alkohol und Aether, die andere ist in Alkohol löslich und die dritte ist in Aether, Alkohol und in Wasser löslich. Die elementare Zusammensetzung dieser vier Substanzen in aufgeführter Reihe ist folgende:

Carbone	44,8 —	48 —	62,8 —	68,53
Hydrogène	6,2 —	6 —	5,9 —	7,04
Oxygène	49 —	46 —	31,3 —	24,43.

Durch Einwirkung der concentrirten Schwefelsäure wurden die ursprünglichen Membranen der Zellen in Dextrine und Zucker umgewandelt, und aufgelöst und somit die Sclérogène frei dargestellt.

Endlich hat Herr Payen *) noch eine Abhandlung über die verschiedenen Aggregationszustände der Pflanzen-Gewebe publicirt. Die Substanz, welche die Pflanzen-Membranen bildet, zeige sich im reinen Zustande, aber geringer aggregirt in der Stärke. Herr P. untersuchte die Membranen verschiedener niederer Pflanzen, welche sich durch ihre physischen und chemischen Eigenschaften jener Substanz wieder anschliefsen; er kommt zuerst zur Betrachtung über das Auftreten der Stärke in den Flechten, und kommt dabei zu eben denselben Resultaten, welche schon in den früheren Jahresberichten mitgetheilt wurden, dafs sich nämlich die Zellenmembranen der Flechten durch Jodine bläuen und dafs diese es sind, welche sich bei diesen Pflanzen in Gallerte auflösen. Hiebei macht auch Herr P. die Bemerkung, dafs er die Spiralfasern der *Musa* analysirt und ihre Zusammensetzung gleich denjenigen der übrigen Zellenmembranen gefunden habe **). Ferner ana-

*) Mém. s. l. états différents d'agrégation du tissu des végétaux. — Compt. rend. d. 26 Août 1839, pag. 296.

**) Eine Elementar-Analyse der Spiralfasern von *Musa paradisiaca* haben Herr Mitscherlich und Referent im Jahre 1838 ausgeführt

lysirte der Verfasser die gereinigten Membranen der Sporentragenden Fäden der *Rivularien* und fand dieselben ebenso zusammengesetzt wie Stärke. Ebenso wurde das Gewebe des Champignons nach vorhergegangener sorgfältiger Reinigung einer Analyse unterworfen und als isomere Substanz mit den Membranen der andern Pflanzen befunden, desgleichen auch die Zellenmembran der *Chara*. Schliefslich macht Hr. Payen nochmals darauf aufmerksam, dafs die vegetabilische Zellenmembran nur eine ternäre Verbindung ist, während die vierfachen organischen Verbindungen den thierischen Membranen angehören, und wenngleich manche Pflanzentheile reich an Stickstoff sind, so finde sich diese Substanz doch nur in dem Inhalte der Zellen.

Auch hat Herr Payen *) seine Ansichten über die Ernährung der Pflanzen bekannt gemacht. Das Cambium stelle sich zuerst als eine granulöse und contractile Substanz dar; seine Zusammensetzung ist Stickstoff-haltig. Diese Substanz entwickelt sich allmählig und bald ist sie eingeschlossen in Zellen, deren Wände nur aus Kohle und den Bestandtheilen des Wassers bestehen. In der Folge bildet sich eine Substanz, welche reich an Kohle ist und dreimal mehr Wasserstoff enthält, als sich verhältnifsmäfsig im Wasser befindet. Hieraus solle sich ebenfalls die Nothwendigkeit eines Ueberschusses an Wasserstoffgas in der Vegetation darthun lassen. Jene so stark hydrogenesirte Materie soll dickflüssig sein u. s. w.

Von Herrn C. Sprengel **), dem ökonomischen Schriftsteller, haben wir ein Werk über den Dünger erhalten, welches

---

(S. Meyen's Pflanzen-Physiologie II. Berlin 1838. Pag. 551.), die aber ein ganz anderes Resultat gab; übrigens zeigt die mikroskopische Untersuchung, dafs die Spiralfasern in ihrem Auftreten mit den secundären Zellenmembranen zu vergleichen sind und daher müfsten sie eine Zusammensetzung wie die Sclérogène des Herrn Payen haben, wenn überhaupt die, scheinbar so sehr genauen Analysen des Letztern über diesen Gegenstand volles Vertrauen verdienen. Ref.

*) Mémoire sur la nutrition des plantes. Comptes rendus du 21 Oct., pag. 509.

**) Die Lehre vom Dünger, oder Beschreibung aller bei der Landwirthschaft gebräuchlicher vegetabilischer, animalischer und mineralischer Düngermaterialien, nebst Erklärung ihrer Wirkungsart. Leipzig 1839. 8. XIII und 456 Seiten.

nicht nur von hohem praktischen Werthe ist, sondern auc Beiträge für unsere Wissenschaft enthält. In einer ausführlichen Einleitung erhalten wir zuerst eine Ansicht von der Theorie, welche den Verfasser bei der Bearbeitung dieses Werkes leitete. Unter Dünger versteht derselbe alles das, was zu den Nahrungsmitteln der Gewächse, oder zu ihrer chemischen Constitution gehört. Herr Spr. führt nun außer Sauerstoff, Kohlenstoff, Wasserstoff und Stickstoff noch 11 anorganische Substanzen auf, als Kalk, Talk, Natron, Kali, Alaunerde, Kieselerde, Eisen, Mangan, Chlor, Phosphorsäure und Schwefelsäure, welche ebenfalls als Düngungsmittel zu betrachten wären, weil man sie mehr oder weniger in allen Pflanzen vorfindet; und in der That, sagt der Verfasser, sie gehören auch zu den Düngungsmitteln, denn überfährt man einen Bruch- oder Moorboden mit Quarzsand, so sehen wir, dafs die Pflanzen, besonders die Gräser, danach augenblicklich besser wachsen! Die Düngermaterialien werden in solche unterschieden, welche die Pflanzen nur ernähren und kräftigen (Gyps, Kochsalz, Eisenvitriol u. s. w.) und in solche, welche nicht blofs ernähren, sondern auch lösend auf mehrere Bodenbestandtheile wirken, welche dadurch in den Pflanzen angemessene Nahrungsmittel umgewandelt werden; hiezu wird Mist, Mergel, Asche u. s. w. gerechnet. Die allgemein verbreitete Ansicht, nach welcher Mineralien, als Gyps, Salpeter, Eisenvitriol u. s. w. als Reizmittel auf das Wachsthum der Pflanzen wirken, hält Herr Spr. für durchaus irrig; zum Beweise führt er an, dafs der völlig abgefaulte Rindviehharn nur noch aus sogenannten mineralischen Substanzen besteht, die in 90 bis 92 pCt. Wasser gelöst sind, und dennoch ist diese Substanz ein ganz vortreffliches Düngungsmittel. Auch die Düngung mit Salpeter führt Herr Spr. zum Beweise auf, dafs mineralische Substanzen als wahre Düngungsmittel zu betrachten sind, von welchen oftmals nur sehr kleine Quantitäten nöthig sind, um das Wachsthum der Pflanzen aufserordentlich zu befördern.

Herr Sprengel hat hier zwei Beispiele aufgeführt, welche allerdings sehr schlagend zu sein scheinen, er hat aber dabei vergessen aufzuführen, dafs das kohlensaure Ammonium des Rindviehharns eine Substanz ist, welche in dem Innern der Pflanze gänzlich zerlegt wird, und dafs die Elemente desselben

gerade zu den hauptsächlichsten Bestandtheilen, oder vielmehr zu den vorzüglichsten Nahrungsstoffen der Pflanze gehören; somit wird das hauptsächlichste Argument, welches Herr Spr. stets für seine neue Ansicht aufführt, beseitigt. Was nun aber die Düngung mit Salpeter betrifft, so scheint es dem Referenten, dafs wir uns über die Erklärung desselben noch gänzlich im Dunkeln befinden, und dafs diese wenigstens noch nicht als Beweis für Herrn Spr.'s Ansicht angewendet werden darf. Wir wissen zwar schon, dafs auch Salpeter in den Pflanzen enthalten sein kann, aber wir wissen noch nicht, wie viel von dem aus der Erde aufgenommenen Salpeter zersetzt wird und wie viel davon unzersetzt zurückbleibt; die Säure des zersetzten Salpeters wird aber höchst wahrscheinlich wiederum ebenso in die Elementarbestandtheile zersetzt, wie bei dem Ammonium, und somit ist es denn auch ganz erklärlich, dafs der Salpeter, in gehöriger Quantität dem Boden beigemengt, so überaus vortheilhaft wirkt.

Herr Sprengel glaubt die Ansicht der berühmtesten Chemiker, nach welchen die meisten Pflanzensubstanzen nur Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff zu ihrer Bildung bedürfen, und dafs aufser diesen der Stickstoff blofs für eine gewisse Klasse von Körpern nöthig sei, für sehr irrig halten zu können, denn er glaubt annehmen zu können, dafs Kleber, Legumin u. s. w. neben den Elementarbestandtheilen noch Kalkerde, Phosphorsäure, Schwefel u. s. w. enthalten, und diese können in der Pflanze nicht auftreten, wenn man sie denselben nicht mittheilt. Ebenso glaubt Herr Spr. als ganz unbestreitbar behaupten zu können, dafs die Holzfaser als das Skelett der Pflanzen zu betrachten sei und dafs dieses aus Kieselerde, Kalkerde, Alaunerde, Eisen, Mangan, Kohlenstoff, Wasserstoff, Sauerstoff u. s. w. zusammengesetzt sei; die Ansicht der Chemiker, nach welcher sie nur aus den letztern der genannten Stoffe besteht, ist nach seiner Meinung durchaus irrig, denn, sagt derselbe, wird die möglichst reine Faser verbrannt, so erhält man immer einen geringen Rückstand an Asche, der aus den genannten Erden besteht. Es ist zu bedauern, dafs sich Herr Spr. nicht deutlicher über dasjenige ausspricht, was er unter Faser versteht; die Pflanzenanatomie lehrt die unendlich grofse Verschiedenheit in den physischen Verhältnissen

der Zellenmembran, welche die Zelle bildet, und wer die Entstehung der Ablagerungen neuer Membranen mit dem Mikroskope gehörig verfolgt hat, dem wird es auch wohl klar werden, dafs sich alle jene anorganischen Stoffe, oder ein grofser Theil derselben, die sich im gelösten Zustande in dem Safte befanden, aus welchem die Bildung der Membranen hervorging, dafs sich diese Stoffe entweder in der Substanz der erhärteten Membran, oder in sehr feine Lagen selbst zwischen den aufeinander abgelagerten Membranschichten befinden müssen. Hier werden sich wahrscheinlich alle die anorganischen Substanzen in kleinerer oder gröfserer Menge befinden, welche zufällig in den Pflanzensaft hineinkommen. Selbst die geringe Quantität Asche, welche in der Stärke vorgefunden wird, kann nur auf diese Weise erklärt werden. Vielleicht befindet sich also gerade Herr Spr. im Irrthume, wenn er das Auftreten der genannten Erden in der Zellenmembran mit der Ablagerung der phosphorsauren Kalkerde in den Knochen der Thiere vergleicht, und Referent hat auch schon in den früheren Jahresberichten auf die unbesiegbaren Schwierigkeiten aufmerksam gemacht, welche dem Experimentator bei dem vollständigen Reinigen der Zellen in den Weg treten.

Herr Sprengel hält zwar den eigentlichen Mist noch am ersten für das Universal-Düngungsmittel, sagt aber, dafs derselbe zuweilen doch nicht genügt, weil er zu wenig mineralische Körper besitzt. Nach der Ansicht des Herrn Spr. fehlten also in solchen Fällen den Pflanzen die wirklichen mineralischen Ernährungsmittel, während diese Erscheinung von Andern bekanntlich ganz anders erklärt wird. Auch Herr Spr. spricht sich sehr bestimmt darüber aus, dafs der Boden nur dann gute Ernten hervorbringt, wenn derselbe mit den dazu nöthigen Stoffen versehen ist; derselbe wird um so besser werden, wenn man ihm alles dasjenige läfst, was er hervorbrachte, denn er wird dabei nicht nur durch die hervorgebrachten Pflanzenmassen gedüngt, sondern auch durch die Atmosphärilien, die als Staub, der im Regenwasser gelöst ist, sich ihm beimischen.

Nach der Einleitung handelt der Autor in einem grofsen Abschnitte von dem äufsern und innern Bau der Gewächse, oder den Organen, wodurch sie ihre Lebensfunctionen ver-

wichten und sich ernähren, doch diesen Abschnitt kann Referent nur als ganz ungenügend bezeichnen, was freilich auf den praktischen Werth des ganzen Buches ohne weitern Einflufs ist; es wäre aber allerdings besser, wenn auch dieser Theil dem gegenwärtigen Zustande der Wissenschaft entsprechen möchte, denn die Pflanzen-Physiologie hat in den letzten zehn Jahren einen solchen Aufschwung genommen, dafs man dieselbe auch in solcher Art darstellen könnte, dafs sie selbst dem praktischen Oekonomen interessant und sehr belehrend erscheinen würde. Herr Spr. hat diesen Abschnitt hauptsächlich nach den älteren (1827 und 1830) De Candolle'schen Schriften dargestellt und lehrt nun von Gegenständen, welche Herr De Candolle selbst sicherlich schon längst als unrichtig erkannt haben wird, z. B. die Lehre von den Wurzelschwämmchen, das Steigen der Säfte in den Intercellulargängen, die Ausscheidung der Wurzelspitzen, wodurch sich die Pflanzen die Nahrung sogar erst zubereiten, andere tödten sollen u. s. w. Die neueren Versuche (s. den vorigen Jahresbericht pag. 2), welche man über die Quelle des Stickstoffs in den Pflanzen angestellt hat, werden von Herrn Spr. als ganz erweisend angesehen, und mit allem Rechte macht er hier darauf aufmerksam, dafs man über die Ernährung der Pflanzen nicht in's Reine kommen kann, wenn man nicht beständig die Chemie zu Hülfe nimmt. Herr Spr. machte die Beobachtung, dafs Pflanzen, die auf einem Boden wuchsen, der viel Kochsalz enthielt, auch viel Chlor aufser dem Sauerstoffe ausdunsteten, was dem Referenten mit beweist, dafs auch wohl die salpetersauren Salze in den Pflanzen zersetzt werden und dafs auf diese Weise die düngende Eigenschaft von dergleichen Substanzen, ganz wie es oben mitgetheilt wurde, zu erklären ist.

Zu den verschiedenen Functionen der Blätter wird nach Hrn. Spr. auch die gezählt, dafs sie aus den übrigen Pflanzentheilen, besonders aus den Zweigen, Aesten und Stämmen der Bäume das Uebermaafs der feuerfesten Stoffe entfernen, weshalb sie oft 10 Mal so viel dieser Körper enthalten, als jene Theile; indessen diese Erscheinung erklärt die neuere Pflanzen-Physiologie auf ganz andere Weise, auch giebt es eine sehr grofse Anzahl von Pflanzen, wo gerade die Rinde des Stammes am meisten Mineralien enthält.

In einem andern Abschnitte sucht Herr Sprengel zu erweisen, dafs stets eine Menge von Mineralien zum Wachsthum der Pflanzen erforderlich sind; die Physiologen bezweifeln diese Ansicht auch keineswegs, aber sie erklären sich diese Erscheinung ganz anders. Blumenzwiebeln, die im Wasser getrieben werden, sollen sich nach Herrn Spr. nur deshalb niemals zwei-Jahre hinter einander erhalten, weil sie gleich beim ersten Male so sehr an Mineralien erschöpft werden, dafs ihnen beim zweiten Treiben die nöthige Menge der Mineralkörper fehlt. Die Physiologen haben diese sehr bekannte Erscheinung bisher ganz anders erklärt, und hätte Herr Spr. solche abgetriebenen Zwiebeln mikroskopisch genau untersucht, so würde er in ihnen den grofsen Verlust an Stärke und Schleim und dagegen die gröfsere Menge von Crystallen wahrgenommen haben. Ja das Wachsen mancher Pflanzen, die in freier Luft hängen, z. B. der *Aëridien*, des *Sedum Telephium* u. s. w. soll nach Herrn Spr.'s Ansicht ebenfalls durch Mineralien bewirkt werden, welche sich als Staub auf die Blätter ablagern, zum Theil in der Stubenfeuchtigkeit mittelst der Kohlensäure gelöst und dann von den Blättern eingesaugt werden. Hier ist es aber wohl nicht schwer, zu sehen, wie Herr Spr. Alles anwendet, um seine Hypothese, welche das ganze, sonst so werthvolle Buch durchdringt, überall zu vertheidigen, ja selbst in solchen Fällen, wo es gar nicht nöthig war, wie z. B. in dem letztern; denn wir wissen es schon ganz bestimmt, dafs solche Pflanzen, die in freier Luft oder in destillirtem Wasser wachsen, ihre Reservenahrung aufzehren, welche oftmals sehr bedeutend ist.

Ebenso halten wir es nicht nur für eine ganz unerwiesene Hypothese, was Herr Spr. über die Bildung der organischen Körper der Pflanzen sagt, sondern wir glauben sogar, dafs man nach dem gegenwärtigen Zustande der Phytochemie solche Ansichten gar nicht mehr aufstellen darf. Die Pflanzen sollen nämlich aus den unorganischen Stoffen, welche sie aus dem Boden und der atmosphärischen Luft erhalten, unter Beihülfe des Lichtes, der Wärme, der Electricitat und des Wassers auf eine uns ewig unbegreifliche Weise ihre organischen Körper bilden. Solche allgemeine Lehren, als: die Pflanzen organisiren die anorganischen Stoffe und die Thiere beleben

die organisirten vegetabilischen Stoffe, sind zwar sehr ansprechend, sind aber, wie Ref. glaubt, ganz unerwiesen. Die Pflanzen-Physiologie lehrt, dafs die Pflanzen alle Substanzen aufnehmen, welche ihnen in einem gehörig gelösten Zustande dargeboten werden und wirken diese Substanzen als Gifte, so sterben die Pflanzen ab; Herr Spr. lehrt aber in dieser Hinsicht folgende, ganz unerwiesene Ansichten: Mineralien, wie Blei, Arsenik, Kupfer, Selen u. s. w. sind ohne Ausnahme allen Gewächsen schädlich, sie schaden indefs dem einen mehr, dem andern weniger, was dadurch zu erklären sei, dafs dieses Gewächs mehr als jenes das Vermögen hat, die nicht zu seiner chemischen Constitution gehörigen Stoffe entweder zurückzuweisen, oder, wenn es dieselben schon aufgenommen hat, gleich wieder auszuscheiden, und diese Ausscheidung geschieht nun nicht allein mittelst der Wurzeln, sondern auch durch die Blätter, und letztere sterben dabei theilweise, gewöhnlich an den Spitzen, oder auch ganz ab. Herr Spr. führt ein Beispiel an, um das Letztere besonders deutlich zu erweisen; wenn man nämlich Haferpflanzen von 1 Fufs Höhe mit einer geringen Quantität einer Lösung von Blei- oder Kupfer-Salz begiefst, so sterben zwar mehrere Blätter ab, aber die Pflanzen bleiben leben. Diese Thatsache ist allerdings ganz richtig, aber wir müssen dieselbe ganz anders erklären. Wird den Pflanzen nur eine sehr geringe Quantität eines Giftes im gelösten Zustande dargeboten, und gehört dieses Gift nicht zu den allerstärksten, wie z. B. Blausäure, so wird dasselbe, wie alle übrigen gelösten Stoffe, mit dem Wasser durch den Stengel nach den Blättern geführt, wo der Verdauungs-Prozefs stattfindet; hier häufen sich nun diese Gifte an und tödten, aber die ganze Pflanze stirbt deshalb noch nicht ab, weil die Menge zu gering ist, um die grofse Anzahl von Zellen mit ihrem Safte zu vergiften.

Der praktische Theil des vorliegenden Werkes beginnt eigentlich mit pag. 80, und dieser handelt auf das Umständlichste von allen den verschiedenen Substanzen, welche man zur Düngung des Bodens anempfohlen hat, und zwar mit solcher Ausführlichkeit, wie es sich der Landmann nur wünschen kann; hunderte und hunderte von Analysen dieser Düngungsmaterialien begleiten die Lehren, welche Herr Sprengel über

die Anwendung derselben vorträgt. Es ist hier natürlich nicht der Ort, um specielle Nachweisung über die Leistungen zu geben, welche sich in diesen rein praktischen Abschnitten des Werkes befinden, wir wollen nur Erfahrungen und Theorieen hierselbst aufführen, welche Hr. Spr. zur Erklärung der Wirkung dieser oder jener Düngerart mittheilt, indem dieses zu genau mit der Lehre von der Ernährung der Pflanzen im Zusammenhange steht.

Es ergiebt sich aus allen Beobachtungen, dafs die Futtermaterialien im Körper der Thiere mit düngenden Stoffen nicht bereichert, sondern vielmehr erschöpft werden, weil ja die nährenden Substanzen von den Thieren ausgezogen und zurückbehalten werden; wenn wir aber dennoch zuweilen sehen, daſs die thierischen Exkremente, welche aus einer gewissen Menge von Futter entstehen, kräftiger düngen, als die Futtermaterialien selbst, so ist dies entweder zu erklären durch die Menge von mineralischen Stoffen, welche den Exkrementen beigemengt sind, oder man täuscht sich, indem der Dünger zwar gleich anfangs kräftig wirkt, aber nicht lange nachhält, während jene Futterstoffe im Anfange schwach, aber später nachhaltend düngen. Der Dünger der Thiere wird aber immer um so schlechter sein, je schlechter das Futter der Thiere ist, und je besser es vom gesunden Thiere verdauet und also auch ausgesaugt ist. Ueberall macht Hr. Sprengel bei den thierischen Düngungsmitteln auf die Entwickelung des kohlensauren Ammoniums aufmerksam, welches eine so überaus nährende Substanz in den Pflanzen ist, und dafs es bei der Behandlung des Düngers ganz darauf ankommt, jenes Ammonium zu binden, was durch Sättigung in Wasser, oder noch viel besser durch Verbindung mit Humussäure gelingt, die in der Dammerde in hinreichender Menge enthalten ist. Bei der berühmten Düngung durch Knochen, welche in England mit so grofsem Erfolge betrieben wird, sagt Hr. Spr., er habe sich überzeugt, dafs hier nichts weiter als die Knochenerde, also der phosphorsaure Kalk, das Düngungsmittel sei, und dafs dieses Mittel nur in solchem Boden anschlägt, der arm daran ist, was in Mecklenburg und im nördlichen Deutschland überhaupt noch nicht der Fall sein soll, weshalb man hier auch keinen solchen auffallenden Erfolg von der Knochendüngung wahrge-

nommen hat. Der englische Boden soll dagegen durch den oft wiederkehrenden Anbau des Weizens so sehr von jener phosphorsauren Kalkerde erschöpft sein, daſs daher die Düngung mit derselben von so groſsem Erfolge ist. Wir haben gleich im Anfange die Ansicht des Hrn. Spr. über die Wirkung der Mineralien als wahre Düngungsmittel auf die Pflanzen vorgetragen, und nach jener Ansicht wird dann die Wirkung der verschiedenen mineralischen Düngungsmittel, als des Kalkes, des Mergels, des Gyps u. s. w. erklärt; fehlen dem Boden diese Stoffe, oder sind sie nicht in gehöriger Menge darin enthalten, so muſs man demselben die fehlenden Mineralien zulegen, und um dieses zu wissen, ist es natürlich durchaus nöthig, daſs man vorher den Boden einer chemischen Untersuchung unterwirft. Will man mit Mergel düngen, so muſs vorher der Boden und der Mergel untersucht sein, denn der Mergel ist sehr verschiedenartig, und es paſst denn auch nicht jeder Mergel für jeden Boden.

Von Hrn. Pabst*) haben wir ein anderes, ebenfalls sehr wichtiges ökonomisches Werk erhalten, welches den landwirthschaftlichen Pflanzenbau behandelt, aber rein praktisch abgefaſst ist. Wer irgend Nachweisung über die Kultur der ökonomischen Gewächse zu haben wünscht, welche in unserem Vaterlande Gegenstand des Anbaues sein können, der wird in diesem Werke genügende Auskunft finden.

Hr. v. Mirbel**) hat eine sehr interessante Arbeit über den Bildungssaft in der Wurzel der Dattelpalme geliefert, welchen er allgemein mit dem Namen Cambium bezeichnet. Das Cambium, sagt derselbe, lagert sich in Schichten in den Stämmen und Zweigen der Mono- und Dicotyledonen; theils lagert es sich in den groſsen Zwischenräumen ab, welche zwischen den Schläuchen überbleiben, theils in den Höhlen der Zellen und Röhren selbst. Von ihm geht alle Organisation

*) Lehrbuch der Landwirthschaft. Zweiten Bandes 1ste Abtheilung. Specielle Productionslehre. Darmstadt 1839.

**) Nouvelles notes sur le Cambium, extraites d'un travail sur la racine du dattier. — Compt. rend. de 29 avril 1839. — Annales des scienc. natur. Part. bot. 1839. I. pag. 321. Pl. 11—15. — Mit noch gröſseren Abbildungen auch in den Archives du Muséum d'hist. nat. Tom. I. pag. 305—335.

aus und der Hauptzweck dieser Abhandlung ist, durch eine Reihe von Beobachtungen den Uebergang des Cambiums aus dem gestaltlosen Zustande in den des zusammenhängenden Zellengewebes und der isolirten, selbstständigen Schläuche zu verfolgen. Das Ziel dieser Beobachtungen ist kein geringeres als das tiefste Studium der Bildung aller Gewebe, aus welchen die verschiedenen vegetativen Organe bestehen.

Bei Untersuchung der Wurzel der Dattelpalme bemerkt man auf Querschnitten in aller nur wünschenswerthen Reinheit Haufen von Cambium mit warzenartiger Oberfläche — so wenigstens schien es. Sicherlich geht das Erscheinen der Warzen (mamelons) des Cambiums dem der Zellen voran; oft bemerkt man auf Schnitten von einem bestimmten, sehr jungen Alter im Innern jeder Warze einen dunkeln Punkt, als unzweideutige Zeichen der Bildung einer Zellenhöhle; ein gröfserer grauer Fleck liefs auf Vergröfserung der Zelle schliefsen. Hier war auch nichts warzenförmiges zu sehen und die unzertheilten Scheidewände, welche die anstofsenden Zellen begrenzten, waren um so weniger verdickt, als die Höhlen an Ausbreitung gewonnen hatten. Häufige Vergleichung zeigte, dafs diese Metamorphose ohne Substanzvermehrung vor sich ging. Nicht lange verharren die Zellen in diesem Zustande; ihre Wände dehnen sich aus, bedecken sich mit warzenartigen Erhöhungen, die sich in Form eines Schachbrettes lagern und obgleich consistenter als anfangs, doch noch viele Feuchtigkeit enthalten. Kurz nachher bilden sich diese Zellen, welche bis dahin keine bestimmte Form hatten, zu mehr oder minder regelmäfsigen Sechsecken (auf Querschnitten!), ihre Wände dehnen sich aus, verdünnen sich, trocknen aus und verstärken sich; die warzenförmigen Erhöhungen schwinden und an ihrer Stelle treten horizontale, parallele feine und dichtgedrängte Linien, die leichten Streifen gleichen. Es ist bereits vor 30 Jahren, sagt Hr. v. Mirbel, dafs ich diese Streifen beobachtet habe. Auf Längenschnitten erschienen diese Linien vertikal und niemals kreuzten sie sich in einem rechten Winkel. Vor einigen Jahren beschrieb Hr. v. M. einen analogen Fall, den die Milchsaft führenden Gefäfse, (es sind dieses die Baströhren, und neben diesen kommt noch ein anderes ganz für sich bestehendes Gefäfssystem bei den *Apocyneen* vor, welches

dem System der Milchsaftgefäfse entspricht! Ref.) von *Nerium Oleander* darboten, indessen hier schien ihm die Ursache der Abweichung klar. Sehr feine und sehr kurze Wärzchen, in Form eines Schachbrettes gelagert, geben, je nach dem Gesichtspunkte, horizontale oder vertikale oder selbst diagonale Linien. An andern Gefäfsen konnte Hr. v. M. diese Wärzchen nicht sehen, ist aber, so lange nicht eine bessere Erklärung gegeben wird, geneigt zu glauben, dafs diese horizontalen, vertikalen und diagonalen Linien der Zellen, der kurzen und langen Schläuche, wie der Gefäfse, durch eine Menge schachbrettartig gelagerter, nicht wahrnehmbarer Papillen enstehen. (Diese bessere Erklärung obiger Erscheinungen glaubt Ref. seit mehreren Jahren gegeben zu haben.)

Von den hohlen Warzen bis zu den Zellen mit dünnen, trocknen und gestreiften Wänden, bildet die vegetabilische Substanz nur ein und dasselbe, durchaus zusammenhängende Gewebe von Zellen, dessen Inhalt sich mit dem Fortschreiten der Vegetation modificirt. Die zwei organischen Zustände, deren einen Hr. v. M. als den des zusammenhängenden Zellgewebes, deren andern er als Anhäufung getrennter oder blofs durch Juxtaposition verbundener Schläuche bezeichnet, bestimmen zwei genau zu unterscheidende Perioden der Schlauchbildung.

Die Wurzel der Dattelpalme zeigt drei scharf geschiedene organische Regionen, eine peripherische, eine mittlere und eine centrale. In der schon genannten frühern Vegetationsperiode liegt zwischen der peripherischen und der mittlern eine Lage Cambium, und ebenso eine zwischen der mittlern und centralen; aufserdem befinden sich noch in jeder Region einige besondere Heerde zur Schlauchbildung.

Die den äufsern schädlichen Einflüssen ausgesetzte peripherische Region müfste bald verschwinden, wenn nicht von der anliegenden Schicht Cambium neue Schläuche nachfolgten; diese Hülfe ist um so nöthiger, als jene besondern Bildungsheerde in dieser Region beinahe gänzlich fehlen und im Falle des Mangels der Cambiumlage dieser Wurzeltheil auf 2 oder 3, oft zerrissene oder des Lebens beraubte Zellenlamellen reduzirt wird. Die mittlere Region zeigt in ihrer Mitte die ältesten Schläuche; je jünger sie sind, um so näher liegen sie

dem Cambium der äufsern oder der innern Lage. Möchte es auch im ersten Augenblicke scheinen, dafs die beiden Ströme, gegen einander arbeitend, nothwendig in einander übergehen und zerschmelzen müssen, so zeigt doch eine genauere Beobachtung, dafs nur eine centrifugale, unwiderstehbare und einzige Bewegung auf derselben Bahn die Lagen von Cambium und alle Schläuche mit sich fortzieht. Hier, wo die aus dem Cambium gebildeten Schläuche so sehr überwiegen, hier zeigt sich eine Menge besonderer kleinerer Ablagerungen dieser Substanz, die eine sehr verschiedene Bestimmung haben; die einen füllen die Schläuche, die andern die Zwischenräume der Intercellulargänge. Das Cambium im Innern der Zellen ist nur dann deutlich, wenn es die Gestalt eines schleimigen Zellengewebes angenommen hat; oft verschwindet es gleich nach seinem Erscheinen und läfst keine Spur seiner ephemeren Erscheinung zurück. Ein andermal trennen sich diese Zellen in körnige Sphäroïden, die auch nur von kurzer Dauer sind und wieder ein andermal wächst eine der Zellen allein an und scheint bestimmt den Schlauch, der sie enthält, zu verdoppeln, aber plötzlich aufgehalten in ihrer Entwickelung sinkt sie ein und vermengt sich mit dem Cambium zu einer gestaltlosen, rostfarbigen Masse, die sich einige Zeit erhält und dann auch verschwindet.

Nicht minder reichhaltig ist das Cambium in den Intercellulargängen; entweder zertheilt es sich hier und dort in kleine Häufchen, oder es bildet lange Fäden. Im erstern Falle geht die organisirende Substanz so schnell in den schlauchartigen Zustand über, däfs es oft unmöglich ist ihre Veränderungen bis dahin zu verfolgen. Die neuen Schläuche unterscheiden sich leicht von den alten; sie sind kleiner und ihre Wandung erscheint als eine sulzige, zarte Lamelle. Im weitern Verlaufe werden auch sie stärker, gröfser, drängen sich zwischen die andern und verschmelzen mit ihnen. Im zweiten Falle dagegen, wenn das Cambium in Gestalt langer Fäden die Intercellulargänge durchzieht, sind die Veränderungen beinahe der ganzen Reihe nach sehr deutlich zu verfolgen. Auf ein warzenförmiges Cambium folgen: Schleimiges Zellengewebe; Zellengewebe, dessen Wände mit Papillen bedeckt sind; Zellengewebe mit trocknen, dünnen und fein gestreiften Wänden;

ein Gewebe von langen, genau begränzten Schläuchen, die aber unter sich zusammenhängen; neue Schläuche schachteln sich in diesen ein, welche dadurch 2, 3, 4, 5 und mehrfach werden; endlich vermitteln Oeffnungen in den Querwänden die Communication der Schlauchhöhlen.

Die äufsere Lage Cambium besteht nur kurze Zeit und ist in Wurzeln, welche nur einige Consistenz haben, nicht mehr zu finden. Zwischen den benachbarten Schläuchen der ersten und zweiten Region entstehen hier und dort neue, die durch ihre Vermehrung sich verbinden und die mittlere Region scheidenartig einschliefsen. Sie sind röhrenförmig, cylindrisch, mit ihren Enden genau auf einander passend. Aus einfachen werden sie zu zusammengesetzten durch Hinzutreten neuer Schläuche, die sich im Innern bildeten, und die durch Oeffnungen mit einander communiciren.

Die centrale Region der Wurzel erhält ihre Schläuche von der innern Lage des Cambiums, wie denn diese auch die nach Innen liegenden Theile der mittlern Region versorgt. Auch hier liegen die ältesten in der Mitte, sind aber cylindrisch; hängen blofs leicht durch Berührungspunkte zusammen und befinden sich noch in voller Vegetation. Indessen auch sie gehen bald in den zusammengesetzten Zustand über. Die jüngsten, nach Aufsen liegenden Schläuche sind, so zu sagen, nur zelliges Cambium; in diesem Alter ist die mittlere Region noch genau von der centralen zu unterscheiden. Später aber bildet sich zwischen beiden eine Lamelle von der Dicke einer einzelnen Zellenschicht und ihre Schläuche zeigen eine bestimmte Form, bald quadratisch, bald die des Paralellogramms; sie sind gleich grofs und eng mit einander in concentrischer Reihe verbunden, während die Schläuche der mittlern Region gar keine bestimmte Gestalt zeigen. Später füllen sich die Schläuche dieses Gürtels mit Cambium, welches sich bald zu unregelmäfsigem, verschiedenartigem Zellgewebe umgestaltet. Immer im Kreise geordnet nehmen sie an Gröfse zu, und jede einzelne entwickelt sich in Form eines Halbkreises, dessen Diameter sich auf die mittlere Region stützt. Im Mittelpunkte jeder dieser Halbkreise befindet sich eine kleine Zelle, analog dem gröfsern Schlauche. Von ihrer äufsern Fläche gehen in Strahlen nach verschiedenen Richtungen vertikale Scheidewände, welche

sich auf der Innenseite des gröfsern Schlauches befestigen. Die Metamorphose geht plötzlich und für die angestrengteste Beobachtung unverfolgbar von Statten.

Die Vermehrung durch Einschachtelung in den Schläuchen der centralen Region beginnt in geringer Entfernung vom Centrum und wird bis zu jenem Gürtel hin immer bedeutender. Dieses Phänomen, eines der sonderbarsten der ganzen vegetabilischen Organerzeugung, geht in jeder Schlauchhöhle vor sich, durch nach und nach erfolgende Ablagerung von Cambium, welche an sich nur von kurzer Existenz sind, vor dem Verschwinden aber eine kleine Anzahl von Schläuchen erzeugen, die oft bestimmt sind, Jahrhunderte zu leben. Kleine, mittlere und grofse Gefäfse durchziehen die centrale Region der Länge nach; die grofsen liegen nach dem Centrum, die kleinen nach der Peripherie; aber alle sind polyëdrische Röhren, deren Wände, mit transversalen Spalten durchbohrt, wenigstens so erscheinend, mehr oder minder kleinen Leitern gleichen; daher der Name: Treppengefäfse. In einer Note fügt noch Hr. v. M. hinzu: Er erkenne in den Wurzeln der Dattelpalme, dafs das, was als Oeffnung erscheint, sehr wahrscheinlich in vielen Fällen nur in einer merklichen Verdünnung der Wände besteht; indessen nicht weit ist es von der Verdünnung einer Membran bis zu einer Oeffnung, und *jede* Oeffnung in einem Schlauche beginnt mit einer Verdünnung *).

*) Die kleinen Poren, welche auf den Wänden der gewöhnlichen Zellen der Pflanzen so häufig vorkommen, haben in ihrer Deutung viel zu leiden gehabt. Moldenhawer d. A. und Hr. v. Mirbel, welche sie zuerst anführen, hielten dieselben für kleine Löcher, und Letzterer schien das Vorkommen solcher kleinen Löcher ganz allgemein auf den Zellenmembranen anzunehmen. Die Deutschen bemühten sich hierauf ziemlich allgemein das Vorkommen dieser kleinen Löcher zu bestreiten, erkannten indessen später ihren Irrthum und hielten diese Bildungen mitunter ebenfalls für wirkliche Löcher der Zellenmembran; selbst Herr Mohl beschrieb sie als solche. Erst später wurden jene kleinen Poren als verdünnte Stellen der Zellenmembran erkannt, und durch Anwendung der bessern Instrumente konnte man sich hiervon sehr wohl überzeugen. Diese Verschiedenheit in den Ansichten über jene Gebilde gingen indessen nur aus der Unvollkommenheit der Instrumente hervor, gegenwärtig aber können wir mit unsern Instrumenten überall mit Bestimmtheit angeben, ob

Zwischen den Gefäfslamellen befinden sich dichte Massen von Schläuchen, die ebenfalls bis zum Gürtel hinreichen; auch diese trennen sich und ein neues Zellengewebe, dessen Wände mit Papillen bedeckt sind, drängt sich dazwischen hinein. Es dehnt sich in Gestalt einer unregelmäfsigen Lamelle aus und nimmt, wie die zusammengesetzten Gefäfse, seine Richtung gegen das Centrum. Hr. v. M. bestreitet hier mit Recht die Ansicht der Physiologen, welche diese Zellen für sogenannte Milchsaftgefäfse halten und sieht in ihnen nur verlängerte Zellen, die einen, dem Milchsafte ähnlichen Saft enthalten, wohl aber will er die stufenweise Metamorphose der Schläuche in kleine, mittlere und grofse Treppengänge beobachtet haben Jede neue Lamelle, die sich verlängert, theilt die Schlauchmasse in der Mitte von der hier ausgegangenen. Während dessen bildet sich in jeder Hälfte ein neues Lager von Cambium, welches sich bald zu einer Zellenlamelle und diese hinwieder zu einer Gefäfslamelle umgestaltet. Diese Bildungen gehen so lange fort, als noch Cambium erzeugt wird; auch liegt darin der Grund, warum die Zellenlamellen den Gefäfs-

---

irgendwo wirkliche Löcher oder ob blofse verdünnte Stellen vorhanden sind, und nun müssen wir unsere Ansichten in dieser Hinsicht auch etwas modifiziren. Die kleinen Poren treten allerdings ziemlich allgemein als blofse verdünnte Stellen auf, aber man kann sich überzeugen, dafs diese verdünnten Stellen selbst in den Membranen der Parenchym-Zellen der krautartigsten, saftreichsten Pflanzen sehr oft im Alter der Pflanze als wirkliche Löcher auftreten, indem alsdann die ursprüngliche Zellenmembran, welche die verdünnte Stelle schlofs, resorbirt ist; besonders schön sieht man es im Herbste, wenn die krautartigen Pflanzen durch den ersten Frost getödtet werden. Selbst in den Membranen der Parenchym-Zellen der *Tradescantien* fand ich um diese Zeit die schönsten Löcher, während sie im Sommer auch noch nicht einmal verdünnte Stellen zeigen. Und ganz ebenso verhält es sich mit den grofsen verdünnten Stellen an den Wänden der Parenchym-Zellen der *Cycadeen*-Blätter und Blattstiele; bei den Farrn, den Palmen, kurz überall, wo in einer frühern Zeit wirklich nur verdünnte Stellen sind, da kann später die Poren auftreten, aber man wird sich auch sehr bald überzeugen, dafs im Innern solcher durchlöcherten Zellen weder kreisende Bewegungen der Saftmassen, noch neue Bildungen auftreten. Hiernach könnten dann allerdings die Tüpfel der Zellenmembranen wieder zu ihrem alten Namen kommen, wenn dadurch wirklich etwas verbessert würde.

lamellen in jedem Alter der Wurzel entsprechen. Wie oben bei den Schläuchen angegeben wurde, so geht hier die Metamorphose der Gefäfse aus einfachen in zusammengesetzte durch Einschachtelung auf eben dieselbe Weise von Statten.

Referent hat den Inhalt dieser ausgezeichneten Arbeit fast ganz ohne weitere Bemerkungen mitgetheilt, er setzt indessen schliefslich noch hinzu, dafs er keinesweges den Resultaten derselben so ganz allgemein beistimmen kann, denn gar viele der darin mitgetheilten Beobachtungen hat derselbe, bei der eigenen Untersuchung der jungen Wurzeln der Dattelpalme, ganz anders aufgefafst, deren Auseinandersetzung an diesem Orte aber nicht auszuführen ist.

Die Zeichnungen, welche dieser Abhandlung beigegeben sind, gehören wohl zu den prachtvollsten und richtigsten, welche in diesem Felde geliefert sind; vorzüglich gut sind sie bei dem Abdrucke in den Ann. d. scienc. nat., weniger gut in den Archives du Mus. ausgeführt.

Referent*) bestätigte durch neue Beobachtungen, dafs sich die Rinde der Bäume nicht reproducire; er hatte in einer Reihe von Fällen entrindete Aeste und junge Stämmchen mit Glasröhren überzogen, welche luftdicht anschlossen, so dafs auf diese Weise der nachtheilige Einflufs aufgehoben war, welchen die Verdunstung und die daraus hervorgehende Vertrocknung der Wundfläche verursacht. Die Substanz, welche sich auf dem entrindeten Holze unter gewissen Umständen erzeugt, und für Rinde gehalten worden ist, besteht aus einem blofsen lokkeren parenchymatischen Gewebe und bildet sich aus einem gummiartigen Safte, welcher von den an der Oberfläche des entrindeten Holzkörpers mündenden Markstrahlenzellen ausgeschieden wird. Dieser Saft tritt in Form kleiner wasserheller Tröpfchen hervor, welche sich, gegen Verdunstung geschützt, zu einem sehr zarten und ebenfalls ungefärbten Zellengewebe umgestalten, das sich bald mehr, bald weniger vergröfsert, je nachdem mehr oder weniger Bildungsstoff aus den Markstrahlenzellen nachfliefst; zuweilen wird eine Fläche von einem Quadratzoll und darüber von diesem rindenartigen Zellenge-

*) S. die Berichte über die Sitzung des Vereins zur Beförderung des Gartenbaues in den Preufs. Staaten vom 27. October 1839.

webe bedeckt, welches von einem einzelnen Punkte ausgeht, und tritt diese Bildung an mehreren, nahe gelegenen Punkten zu gleicher Zeit auf, so stofsen die Massen endlich aneinander, schmelzen zusammen und bedecken die ganze entrindete Holzmasse auf grofse Strecken. Dieses neue Gewebe ist aber keine Rinde und erzeugt auch kein neues Holz, daher es auch bei vollkommen, rund um den Stamm eines Baumes ausgeführter Entrindung das endliche Absterben desselben nicht verhindern kann, dagegen bei theilweise entstandenen Entrindungen die Herbeiführung einer solchen rindenartigen Bekleidung sehr zu empfehlen ist. Referent zeigte einige Hölzer vor, an welchen man wiederum sehen konnte, dafs sich die neue Holzschicht mit ihren Markstrahlen u. s. w. nur auf der innern Fläche der Rinde bildet, indem die, schon vor der Holzbildung von dem Holzkörper abgezogene Rinde eine solche neue Holzschicht erzeugt hatte; an einigen Stellen hatte sich sogar zwischen dieser neugebildeten Holzschicht und der Oberfläche des Holzkörpers eine Masse jenes rindenartigen Zellengewebes gebildet.

Aufserdem machte Referent noch darauf aufmerksam, dafs ihm bei diesen Beobachtungen unter 8 Fällen 3mal die sehr dicken Glasröhren zersprangen, welche über die entrindeten Holzflächen befestigt waren, und zwar wurden die Glasröhren plötzlich in kleine Stücken zerschmettert, was durch Entwickelung von Wasserdämpfen wohl nicht zu erklären sein möchte.

Hr. Dr. Becks*) gab eine Abhandlung: Ueber einige Wachsthums-Erscheinungen baumartiger dikotyledonischer Pflanzen, worin er die Entstehung der erhabenen Zeichen und Figuren erklärt, welche man zuweilen auf der Oberfläche der Banmstämme findet, wenn der Holzkörper derselben in früheren Zeiten mit dergleichen versehen wurde, wie dieses z. B. bei dem Zeichnen der zum Verkauf bestimmten Bäume in den Forsten der Fall ist.

Hr. C. van Hall**) hat in der Akademie der Wissenschaften zu Amsterdam eine Reihe von Beobachtungen über die Zunahme der Bäume in die Dicke vorgetragen, aus wel-

---

*) Linnaea von 1839. pag. 544—548.

**) Waarnemingen over de Toeneming der Boomen in Dikte. — Tijdschrift voor Natuurl. Geschied. en Phys. 1839. VI. pag. 207—221.

chen sehr deutlich hervorgeht, welche Bäume langsamer und welche schneller in die Dicke wachsen, und wie sich diese Verdickung des Stammes in verschiedenen Alterszuständen, in verschiedenen Jahren und selbst in den verschiedenen Monaten verhält. Ein Eichenstamm, der 1826 140 Millimètres im Umfange hatte, nahm in 10 Jahren alljährlich im Mittel 37 Millim. an Umfang zu; eine Eiche von 555 Millim. Umfang nahm in 10 Jahren 307 Millim. zu, also im Mittel alljährlich $30\frac{7}{10}$ Millim. und eine andere von 1792 Millim. Umfang alljährlich im Mittel nur $12\frac{1}{2}$ Millim. Eine Ulme von 170 Millim. Umfang zeigte jährlich im Mittel $36\frac{3}{10}$ Millim. Zunahme; eine andere von 190 Millim. jährlich im Mittel $32\frac{1}{2}$ und eine von 1155 Millim. Umfang jährlich im Mittel $20\frac{5}{8}$ Millim. Zunahme im Umfange. Eine Esche von 123 Millim. Umfang nahm in 10 Jahren um 296, also jährlich um $29\frac{3}{5}$ Millim. zu, und eine von 435 alljährlich im Mittel um $26\frac{3}{10}$. Eine Weide (*Salix alba*) von 191 Millim. Umfang nahm dagegen im Mittel jährlich um $47\frac{1}{2}$ Millim. zu und fast ganz eben so viel eine andere von 1130 Millim. Umfang. Die Kanadische Pappel (*Pop. monilifera*) bei 620 Millim. Umfang nahm sogar jährlich im Mittel 81 Millim. zu, und eine von 1645 Millim. Umfang sogar $91\frac{1}{7}$ Millim. Birken und Ahorn vergröfserten dagegen, selbst in jungen Stämmen ihren Umfang im Mittel alljährlich *nur um* 10—12 Millim. Auch an *Pinus Abies, Tilia europaea, Juglans regia* und *Aesculus Hippocastanum* wurden ähnliche Messungen vorgenommen. Ferner wurden 7 verschiedenartige Bäume 5 Jahre lang während des Sommerhalbenjahres monatlich in Hinsicht der Zunahme ihrer Dicke gemessen, und diese Messungen sind ganz besonders erfolgreich in ihren Resultaten geworden. Einmal ergiebt sich aus denselben, dafs die Vergröfserung des Umfangs in den 5 Jahren der Beobachtung nicht gleich stark war, und dafs hierin weder eine regelmäfsige Zunahme, noch eine regelmäfsige Abnahme mit zunehmendem Alter zu bemerken war. Ja auch in den verschiedenen Monaten der verschiedenen Jahre zeigte sich die Zunahme des Umfangs so sehr verschieden, was offenbar von der Witterung wird abzuleiten sein. Nur eine von den mitgetheilten Tabellen wollen wir hier aufführen, um die obigen Angaben zu bestätigen. Ein Stamm von *Ulmus campestris*

mafs im Frühjahr 1834 265 Millim., und dieser nahm zu in Millimètres:

	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Zusammen
1834	13	21	17	15	2	1½	69½
1835	10	12	10	16	1	1	50
1836	8	17	6	15	7	0	53
1837	5	7	17	15	2	0	46
1838	6	15	16	12	4½	1	54½

Herr van Hall macht darauf aufmerksam, dafs durch diese Beobachtungen zugleich eine von Agardh ausgesprochene Ansicht, dafs die Bäume in dem ersten Theile des Sommers in die Länge und in dem andern Theile in die Breite wachsen, als ganz ungegründet erwiesen wird, und dafs seine Beobachtungen auch zugleich ergeben, dafs sich der Umfang der Stämme in den 6 Wintermonaten nicht verändert.

Referent*) gab specielle Nachweisung über die Entwickelung der Struktur der Blätter von *Ficus elastica* und machte auf verschiedene hierbei und bei ähnlichen Pflanzen wahrnehmbare Erscheinungen aufmerksam. Er zeigte die Entwickelung der Hautdrüsen mit ihren Spaltöffnungen und fand, dafs das ganze Respirationssystem, nämlich die Intercellulargänge mit den erweiterten, mehr oder weniger regelmäfsigen Lufthöhlen und den Athemhöhlen in der Substanz des Blattes, erst mit dem Auftreten der Spaltöffnungen zur Entwickelung kommt, und dafs mit der Ausbildung dieser ein Absterben der drüsenartigen Härchen stattfindet, welche die ganze Oberfläche der jungen Blätter von *Ficus elastica* in ihrer Jugend zeigen. Alle diese Gegenstände sind durch eine Reihe von Abbildungen speciell erläutert. Die grofsen Krystallmassen, welche man in einzelnen grofsen Zellen, meistens nur unter der Epidermis der oberen Blattfläche von *Ficus elastica* findet, bilden sich höchst eigenthümlich auf der Oberfläche eines gummiartigen und keulenförmig gestalteten Körpers, welcher sich in der Spitze des Epidermalendes jener grofsen Zellen entwikkelt und nach der Tiefe der Zellen hinabwächst. Diese Kör-

*) S. Meyen's Beiträge zur Bildungsgeschichte verschiedener Pflanzentheile. In Müller's Archiv für Anatomie u. Physiologie etc. 1839. pag. 255. Mit 3 Quarttafeln.

per, welche Referent zur näheren Bezeichnung Gummikenlen genannt hat, zeigen bei verschiedenen *Ficus*-Arten oft sehr verschiedene Gestalten und sind von sehr verschiedener Gröfse; bald kommen sie bei einigen *Ficus*-Arten nur unter der oberen Blattfläche vor, bei andern dagegen zuweilen auch auf der untern Blattfläche, ja bei einigen Arten treten sie fast ausschliefslich nur auf der untern Blattfläche auf. Die mitgetheilten Abbildungen geben über die Form, Entwickelung und über das Auftreten dieser eigenthümlichen Gebilde die genaueste Nachweisung. Bei der Gattung *Ficus* zeigen die meisten Arten sehr feste und glänzende Blätter, und die Epidermis derselben ist alsdann meistens aus mehreren Schichten von Zellen zusammengesetzt; sie alle entwickeln sich jedoch aus der einzelnen äufseren Zellenschicht, welche das Blatt um die Zeit umkleidet, wenn die Bildung der Hautdrüsen mit den Spaltöffnungen beginnt; bei der einen Art geschieht nur eine einfache Theilung dieser Zellen, bei andern Arten wiederholt sich diese Theilung sogar mehrmals, aber man sieht sehr bald, dafs alle diese Schichten zusammengehören und gemeinschaftlich die eigentliche Epidermis bilden, wefshalb Ref. für solche Fälle den Namen Epidermalschicht in Vorschlag bringt. So ist es denn nun auch erklärlich, dafs die Epidermalschicht auf den Blättern einiger *Ficus*-Arten nur aus zwei Zellenschichten besteht, ja dafs die der untern Blattfläche, wie z. B. bei *Ficus bengalensis*, *F. pisiformis* u. s. w. sogar nur eine einzelne Zellenschicht aufzuweisen hat. Wir sehen hierbei wiederum, dafs der Typus der Bildung bei allen Arten einer Gattung derselbe ist, und dafs die Modifikation, welche verschiedene Arten in ihrem Baue zeigen, nur durch mehr oder weniger vorgeschrittene Ausbildung zu erklären sind; eben dasselbe sieht man auch in Hinsicht des Auftretens der Haare und Drüsenhaare auf den Blättern der *Ficus*-Arten, bei einigen bleiben sie für die ganze Lebensdauer, bei andern dagegen fallen sie mehr oder weniger früh ab.

An eben demselben Orte gab Referent eine Reihe von Beispielen, um zu zeigen, wie bei verschiedenen Pflanzen und in verschiedenen Pflanzentheilen ganz verschiedenartige Zellenbildungen vor sich gehen können. Die Zellenbildung bei der Entstehung der Sporen aus der Mutterspore wird später spe-

ciell aufgeführt werden und ebenso werden wir später von der Bildung der grofsen Zellen durch Entstehung der Querwände im Embryosacke von *Viscum album* sprechen, aber aufser diesen Beobachtungen führt Referent in angeführter Abhandlung noch folgende Fälle auf: Bei der Entstehung der beiden Zellen der Hautdrüsen geht die Bildung einer Längenscheidewand mitten durch den mukösen Kern, welchen man in der Mitte der Mutterzelle der künftigen Hautdrüse findet und erst nach der Entstehung der beiden Zellen bildet sich in der Mitte einer jeden derselben ein Zellenkern. Bei der Bildung der Hautdrüsen auf den jungen Blättern von *Ficus elastica* beobachtete Referent die strahlenförmige Anordnung der der Mutterzelle der künftigen Hautdrüse zunächst gelegenen Zellen und verdeutlichte dieses durch Abbildungen; auch die ganzen ferneren Veränderungen bis zur vollständigen Ausbildung der Hautdrüse mit ihrer Spaltöffnung, die dazu gehörige Grube u. s. w. ward beobachtet und durch Abbildungen nachgewiesen.

An den keulenförmigen und drüsenartigen Härchen, mit welchen die jungen Blätter von *Ficus elastica* bekleidet sind, sah Referent der Entstehung der Zellen durch Bildung von Querwänden erst ein Zerfallen der Körnermassen im Innern vorhergehen; er sah aber auch in einigen Fällen, dafs die Querwände mitten durch solche Kernmassen gingen, und dafs sich zuweilen auch Zellen im Innern des Härchens ohne vorhandene Kernmassen bildeten. In den Schläuchen von *Mucor Mucedo* sah Referent ähnliche spiralförmige Bildungen, wie bei den Spirogyren, doch sind sie bei *Mucor* ganz ungefärbt und äufserst zart, auch nicht immer vorhanden. Zuweilen trennen sich einzelne Massen dieser spiralen Ablagerungen von den Wänden und bilden eine Schleimblase, welche anfangs noch lose in der Höhle des Schlauches liegt, sich aber später ausdehnt, mit der Wand des Schlauches zusammenklebt und zum Theil wohl die Resorption derselben veranlafst, so dafs endlich die neue Zelle als eine ganz gesonderte Zelle die angrenzenden Enden des Schlauches verbindet.

Ferner wurden Beobachtungen über die Entwickelung des *Ceramium diaphanum* gegeben und mit Abbildungen erklärt, welche in mancher Hinsicht von einigem Interesse sein möch-

ten, sich aber im Auszuge nicht wohl mittheilen lassen. Endlich wurde die auffallende Vermehrung durch stete regelmässig eintretende Theilung der kleinen Alge speciell erörtert, welche Referent mit dem Namen *Merismopedia punctata* belegt hat, ein Pflänzchen, welches Herr Ehrenberg ebenfalls irrthümlich zu den Thieren gebracht hat. Die regelmäfsige Stellung der kleinen ellipsoidischen grünen Zellchen dieser Pflanzen zu 4 und 4 fällt dem Beobachter sogleich in die Augen, und die Vermehrung dieser geschieht wieder durch regelmäfsiges Zerfallen derselben, welches man an verschiedenen Individuen sehr bald in allen Zuständen wahrnehmen kann. Die neuen Zellchen stellen sich aber abermals immer wieder zu 4 und 4 und sind stets mit einer zarten Schleimmasse eingehüllt.

In der botanischen Gesellschaft zu London hat Hr. Daniel Cooper*) eine Mittheilung über die Versuche gemacht, welche er anstellte, um zu erfahren, ob gefärbte Flüssigkeiten in die Pflanzen übergehen, wenn diese damit begossen werden; die Versuche wurden angestellt, ohne dafs der Autor wufste, was in dieser Hinsicht schon früher publicirt ist. Es wurden drei Töpfe mit grofsen Bohnen genommen, zwei waren mit Gartenerde und einer mit gewöhnlichem Sande gefüllt, und alle wurden mit gleicher Quantität Flüssigkeit begossen, aber das Wasser, welches zu dem mit Sand gefüllten Topfe gebraucht wurde, war sehr stark mit Färberröthe gefärbt. Das Resultat war, dafs die gefärbte Flüssigkeit in die Pflanzen nicht hineinging, und dafs die Pflanzen durch das Begiefsen mit derselben auch weiter nicht verändert wurden. Den einen von den beiden mit Erde gefüllten Töpfen hatte Hr. Cooper in einen dunkeln Raum gestellt; er brachte endlich die erwachsene Pflanze an das Licht und sah, dafs die Blätter zuerst schlaff wurden und endlich abstarben, eben dasselbe fand sich auch an dem andern Topfe, dessen Pflanzen im Freien aufgewachsen waren; sie wurden in den dunkeln Raum gestellt und hier starben sie endlich auch ab.

Zugleich theilte Hr. Cooper noch die Beobachtung eines

*) S. Proceedings of the Botanical Society of London etc. With plates. London 1839. pag. 3.

Hrn. Wilkinson mit, nach welcher eine Kartoffel zufällig in einen 12 oder mehrere Fuſs tiefen Brunnen gefallen war und aus diesem hervorwuchs, um zum Lichte zu gelangen. Nach andern Beobachtungen ist die Länge der Kartoffelstengel in einem dunklen Keller schon zu 20 Fuſs gefunden, bei welcher die Spitze desselben endlich zur Fensteröffnung gelangt war.

Zur Kenntniſs der Generations-Erscheinungen bei den Gewächsen.

1) Bei den Phanerogamen.

Von Herrn Wydler's*) Untersuchung über die Bildung des Embryo's bei der Gattung *Scrofularia* konnte Referent im vorigen Jahresbericht nur einen sehr unvollständigen Bericht abstatten, indem bis dahin die Abhandlung desselben noch nicht bekannt geworden war. Hr. W. stellte seine Beobachtungen an *Sc. nodosa*, *aquatica*, *betonicaefolia*, *peregrina et vernalis* an; er giebt zuerst die Beobachtungen über die Entwickelung der *placenta* und der Eychen auf derselben, welche übereinstimmend sind mit den hierüber schon herrschenden Ansichten. Bis zur Entwickelung des Integuments ist das Eychen gerade, später erst krümmt es sich. Bei *Sc. betonicaefolia* sah Hr. W., daſs sich der Nucleus in seiner Längenachse aushöhlte, als derselbe noch aus dem Integument hervorragte, und die Höhle umkleidete sich dann mit einer Membran, welche den Embryosack darstellte; er konnte es aber nicht entscheiden, ob diese Membran eine neue Production war, eben so wenig, als die Frage, ob jene Nucleus-Höhle bis zur Spitze verlaufe, einigemal zeigte es sich wenigstens sehr bestimmt, daſs die Spitze des Nucleus verschlossen war. Die Mittheilungen über die Entwickelung des Stigma's der Scrophularineen sind ebenfalls sehr klar und genau; von dem leitenden Zellengewebe des Stylus heiſst es, daſs dasselbe nichts anderes wäre, als die innere und modificirte Epidermis des eingerollten Fruchtblattes. Die Befruchtung sah Hr. W. ebenfalls durch Pollenschläuche erfolgen, welche in die Mikropyle hineinstiegen; er sah ebenfalls 2 und selbst bis 4 Pollen-

*) Recherches sur la formation de l'ovule et de l'embryon des Scrofulaires. — Bibliothèque universelle de Genève. Oct. 1838.

schläuche gleichzeitig eintreten und erklärt die vorkommende Pluralität der Embryonen daselbst ebenfalls ganz richtig durch jene Pollenschläuche, macht aber auch noch die Bemerkung, dafs bei 4 jungen Embryonen nur der eine zur Entwickelung gelangte. Bei der Betrachtung des Befruchtungsaktes zeigt sich Hr. W. als ein Anhänger der neuen Theorie über denselben; er gesteht aber ein, dafs es ihm nicht gelungen ist, das Verhalten zu beobachten, welches der Pollenschlauch zeigt, wenn er in das Innere des Eychens eintritt; hierauf kommt es aber einzig und allein an. Es schien Hrn. W., dafs der Embryosack an seiner Spitze offen ist und durch einen geraden Kanal mit der Mikropyle communicire, denn er habe mehr als einmal gesehen, dafs der Pollenschlauch in den Embryosack hineingehe, ohne dafs dieser eine Einstülpung zeigt. In der Saamenhaut wurde das Auftreten der Spiralfasern im Innern der Zellen ebenfalls beobachtet; im jüngeren Zustande enthielten diese Zellen Amylum-Kügelchen, welche verschwanden gegen die Zeit des Reifens, dagegen traf man alsdann hie und da ein Oeltröpfchen und später bildeten sich die Fasern auf der innern Zellenwand.

Aus den mitgetheilten Beobachtungen zieht Hr. Wydler eine Reihe von Schlüssen, denen Referent nicht nur nicht beistimmen kann, sondern mehrere sehr wichtige Thatsachen entgegnen kann. Was die Hypothese betrifft, dafs es bei den Pflanzen keine Duplicität des Geschlechts gebe, und dafs die Anthere mit dem Ovario zu vergleichen sei, so haben wir hierüber schon in dem vorigen Jahresberichte und an andern Orten umständlich dagegen gesprochen, und Hrn. W.'s Beobachtungen über die Veränderungen, welche der Pollenschlauch gleich nach seinem Eindringen in den Nucleus erfährt, sind ganz unvollständig, so dafs aus diesen wenigstens nichts zu erweisen ist. Hr. W. hat den Träger des Embryo's noch nicht von dem Pollenschlauche unterscheiden können, er spricht von der Zellenbildung in diesem, hat aber darunter den Embryoträger verstanden.

Alles was Referent in seiner Pflanzen-Physiologie (Thl. III.) gegen die neue Theorie des Hrn. Schleiden über den Befruchtungsakt gesagt hat, das gilt auch gegen die Annahme des Hrn. Wydler, und er kann deshalb auf den vorigen Jah-

resbericht u. s. w. verweisen. Seitdem sind auch die Herren von Mirbel und Spach*) gegen die neue Lehre des Herrn Schleiden aufgetreten; sie haben Beobachtungen über die Entwickelung des Embryo's bei *Zea Mays* angestellt und haben die dabei erhaltenen Resultate bei vielen andern Gräsern, als bei *Euchlaena mexicana, Coix Lacryma, Tripsacum hermaphroditum, Sorghum vulgare* u. s. w. bestätigt gefunden. Die Herren von Mirbel und Spach beobachteten am Mays die vollständige Entwickelung des Eychens und des Ovariums und geben hierzu umständliche Beschreibung mit den nöthigsten Abbildungen begleitet; sie sahen die Bildung der Höhle für das Auftreten des Embryo's im Innern der Spitze des Nucleus an, und nennen den darin auftretenden Schleim ein amorphes Cambium. Endlich schwindet die Durchsichtigkeit dieses Schleimes und es zeigt sich in der Nucleus-Höhle ein verhältnifsmäfsig grofser Schlauch, ziemlich eyförmig und durchsichtig; dieser Schlauch erhielt den Namen: l'utricule primordiale; er ist an seinem obern Ende (Chalaza-Ende) mit einer schlanken Verlängerung versehen, an welcher kleine Zellchen in Form einer zusammengedrängten Traube befestigt sind; an dem untern Ende dagegen endet derselbe in einen fadenförmigen tubulösen Anhang, welcher sich in das Endostomium erstreckt und mit dem Träger des Embryos anderer Pflanzen verglichen wird. Es wird gezeigt, dafs dieser Primordial- oder Urschlauch nicht durch eine Niederdrückung des Embryosackes entstanden sein kann, denn die Gramineen hätten überhaupt gar keinen Embryosack. Bald nach dem Auftreten des Urschlauches sahen die Herren von Mirbel und Spach, dafs sich in dem Innern desselben ein „*cambium globulo-cellulaire*" darstellte, welches nämlich aus Kügelchen besteht, in welchen jedesmal eine kleine Centralhöhle vorkommt. Dieses Cambium bildet sich endlich zu einer Masse von Zellengewebe aus, welches die Höhle des Urschlauches und dessen Träger erfüllt, welcher dabei sich vergröfsert und sehr verlängert. Dieser mit Zellengewebe gefüllte Urschlauch

*) Notes pour servir à l'histoire de l'embryogénie végétale. — Compt. rend. des Séances de l'Acad. des sciences de 18 mars 1839. Eben dieselbe Abhandlung, nur mit den Abbildungen begleitet, ist auch in den Ann. des scienc. d'hist. nat. 1839. I. enthalten.

ist nun der junge Embryo, was, wie die Herren sagen, weiter von Niemandem bezweifelt werden wird; das obere Ende desselben verdickt sich, breitet sich aus wie eine Lanze mit stumpfer Spitze und wird zur Lamelle des Cotyledons (Hypoblaste Richard), während das untere Ende noch einige Zeit hindurch einen schlaffen Faden, den früheren Träger, zeigt. Die genannten Herren haben sich schon seit längerer Zeit davon überzeugt, dafs die Bildung des Urschlauchs vor der Einwirkung des Pollens erfolgt, und dafs derselbe ein, ganz für sich bestehender Schlauch ist, der im Nucleus entsteht und nicht etwa in den Nucleus hineinsteigt, das haben ihre Beobachtungen vollständig nachgewiesen; Hr. Schleiden hätte aber offenbar diesen Urschlauch für das Ende des Pollenschlauches angesehen, welcher in den Nucleus eingedrungen sein sollte. Die Traube kleiner eyförmiger Zellchen, welche den Urschlauch am oberen Ende umkränzt, hat Herr Schleiden übersehen, und die Herren von Mirbel und Spach erklären diese Zellchen für abortirte Urschläuche.

Die Resultate dieser hierselbst in aller Kürze mitgetheilten Beobachtungen liegen zu klar vor Augen, als dafs eine ausführliche Erörterung hierüber weiter nöthig wäre. Nach diesen Beobachtungen geschieht die Befruchtung bei dem Mays und den andern Gräsern weder nach der alten noch nach der neuen Theorie; die Beobachtungen sprechen aber ganz besonders gegen die neue Ansicht, denn der Schlauch, welcher zum Embryo umgestaltet wird, kommt nicht von Aufsen in den Nucleus hinein, sondern er bildet sich im Innern desselben weit vor der Action des Pollens. Wie nun aber hier die Befruchtung erfolgt, das gestehen die genannten Herren selbst ein, nicht zu wissen. Diese interessanten Entdeckungen der Herren von Mirbel und Spach waren zu abweichend von unseren bisherigen Beobachtungen, als dafs sich Referent nicht von der Richtigkeit derselben hätte überzeugen müssen. Ref. untersuchte die weiblichen Blüthen des sogenannten Riesenmays und fand die obigen Entdeckungen nicht nur bestätigt, sondern er war auch so glücklich, noch einige neue Beobachtungen hinzuzufügen*). Referent sah die Spitze (das Mikro-

*) S. Meyen, Noch einige Worte über den Befruchtungsakt und

pyl-Ende!) des Urschlauchs stets vollkommen geschlossen und nie in Verbindung mit einem Pollenschlauche; der Urschlauch selbst ward, wie es schien, zum Embryo, und aus der Traube von eyförmigen Zellchen an dem unteren Ende (dem Chalaza-Ende!) des Urschlauches entsteht das Schildchen, welches in Form eines sich zusammenfaltenden Blattes mehr oder weniger über den ganzen Embryo hinwächst; aus der kleinen unteren Spalte dieses Schildchens ragt dann noch lange das Radikularende des Embryos hervor und zeigt den halb abgestorbenen aber grofsen Strang von Zellen, welcher den Träger bildete und aus der Spitze des Urschlauchs entstand. Ich habe mehrmals ganz unverletzt den kleinen Embryo aus dem noch unvollkommen ausgebildeten Schildchen herauspräpariren können.

Später hat Herr von Mirbel*) seine Entdeckung des Primordialschlauches, aus welchem sich unmittelbar der Embryo bilden sollte, als einen Irrthum anerkannt; er hatte sich überzeugt, dafs dieser Schlauch der wirkliche Embryosack ist, in welchem sich der Embryo und der Eyweifskörper bildet, wonach denn auch der Irrthum zu berichtigen ist, in welchen Referent in diesem Punkte gefallen ist, indem er jenen Beobachtungen mehr traute, als seinen eigenen und früher angestellten.

Herr Unger**) hat in einer Abhandlung über die Fortpflanzungsorgane von *Riccia glauca* die Frage über das Geschlecht der phanerogamen Pflanzen, wie sie neuerlichst erörtert worden ist, mit einigen wenigen, aber allerdings sehr beachtenswerthen Worten berührt. Seine Untersuchungen über die Narbe sind nichts weniger als günstig für die Theorie des Herrn Endlicher, nach welcher die Narbenfeuchtigkeit die befruchtende Substanz sein soll, und eben so äufsert er sich darüber, dafs für die Ansicht des Herrn Schleiden, nach welcher der Embryosack die Befruchtung ausführt, eben so

---

die Polyembryonie bei den höheren Pflanzen. Mit 2 Steintafeln in Quart. Berlin 1840. pag. 21.

*) Rectification d'une erreur commise dans les „Notes pour servir à l'histoire de l'embryogénie végétale." — Annal. des scienc. nat. Avril 1839. Part. bot. I. pag. 381.

**) Linnaea von 1839 pag. 15—17.

wenig Gründe vorhanden sind. Indessen giebt Herr Unger dieser Frage eine ganz andere Wendung, und, wie er glaubt, eine der Natur des Gegenstandes viel zusagendere. „Was könnte man, sagt derselbe, wohl gegen die Behauptung, dafs die Pollenkörner, sobald sie auf die Narbe kommen, schon befruchtet seien, Erhebliches einwenden? Spricht nicht die Analogie dafür, dafs schon ihre Bildung ein Werk der Befruchtung ist. Somit wäre denn eher in den Antheren oder diesen zunächst gelegenen Orten das männliche Geschlecht der Pflanzen zu suchen u. s. w.“

Herr Bernhardi*) hat neue Bedenklichkeiten gegen die herrschend gewordene Ansicht erhoben, dafs die Bildung des Saamens bei den phanerogamen Pflanzen einzig und allein nur durch die geschlechtliche Vereinigung stattfinde; er führt von Neuem Beobachtungen auf, welche gegen die ältere wie gegen die neuere Ansicht über die Befruchtung der Pflanzen sprechen. Die Anhänger der älteren Ansicht nennt Hr. Bernhardi die Animalculisten und die der neueren Ansicht, welche im Gehalte des Pollen's einzig und allein den Keim zur künftigen Pflanze suchen, die Pollinisten. Gegen die Lehren der Pollinisten werden die Beobachtungen Gärtner's angeführt, dafs manche saamentragende Bastarde bei fortgesetzter Aussaat wieder in die mütterliche Gestalt zurückgehen, denn dieses läfst sich, wie es auch schon von früheren Schriftstellern geschehen ist, wohl nicht anders erklären, als durch die Annahme, dafs die Mutter in diesem Falle mehr zur Bildung des Embryo's beigetragen habe, als der Vater. Den Pollinisten bleibe hierbei kaum eine andere Ausflucht übrig, als zu fragen, ob es mit diesen Beobachtungen denn auch seine vollkommene Richtigkeit habe. Der wichtigste Theil der Abhandlung des Herrn Bernhardi handelt indessen von den Beobachtungen, nach welchen unter gewissen Umständen sich in den Ovarien mancher Pflanzen vollkommen keimfähige Saamen bilden, ohne dafs eine Bestäubung vorhergegangen ist, hier wäre also die Mutter allein zur Bildung der Saamen hinreichend; es werden die vielen hierüber angestellten Wahrneh-

*) Ueber Bildung von Saamen ohne vorhergegangene Befruchtung. Otto's und Dietrich's Allgem. Gartenzeitung. 1839. No. 41 u. 42.

nungen verschiedener Botaniker aufgeführt, ja, um die Möglichkeit derselben gleich von vorn herein nicht bezweifeln zu dürfen, werden mehrere Angaben aufgeführt, nach welchen selbst bei Thieren, als bei Insekten, vom Salamander u. s. w. ebenfalls Junge zur Welt gebracht wurden, ohne dafs vorher ein Befruchtungsakt stattgefunden hätte. Die vielen Versuche, welche man mit der Hanfpflanze angestellt hat, werden sehr umständlich erörtert, und die Resultate derjenigen beschrieben, welche Herr Bernhardi selbst unter Beachtung aller möglichen Vorsichts-Maafsregeln mit eben derselben Pflanze angestellt hat. Im April 1811 säete Hr. B. 30 Saamenkörner und erhielt 21 Pflanzen, 9 männliche und 12 weibliche. Von 2 stehengebliebenen weiblichen Pflanzen wurden 28 Saamen erhalten, welche 1812 ausgesäet 20 Pflanzen (10 männl. und 10 weibl.) gaben. Von diesen stehengebliebenen weiblichen Pflanzen sammelte er 20 Körner, die 1813 gesäet 15 Pflanzen (8 männl. und 7 weibl.) gaben. Hiervon wurden 30 Saamen gesammelt und diese gaben 1814 nur 19 Pflanzen (12 männl. und 7 weibl.), von welchen 32 Saamen abgenommen und 1815 nur 21 Pflanzen (16 männl. und 5 weibl.) gewonnen wurden. Von diesen liefs man nur 2 weibliche Pflanzen stehen, erhielt von ihnen 25 Saamen, welche 1816 ausgesäet 15 männliche und 2 weibliche Pflanzen gaben. Hr. B. hat bei diesen Versuchen die männlichen Pflanzen sehr früh ausgerottet, und zwar zu einer Zeit, als sie noch ganz unentwickelte Antheren hatten; es blieben auch immer nur 2 weibliche Pflanzen stehen, damit um so leichter nachgesehen werden konnte, ob sich auch nicht einzelne männliche Blüthen zwischen den weiblichen entwickelt hatten. Das auffallende Resultat dieser Beobachtungen ist also die Bildung reifer Saamen ohne Befruchtung, indem man diese nicht wahrgenommen hat, und ebenfalls sehr bemerkenswerth ist es, dafs sich bei wiederholter Aussaat die Zahl der männlichen Pflanzen im Verhältnisse zu den weiblichen regelmäfsig vermehrte; die Kultur der Pflanzen geschah auf einem ziemlich mageren Boden. Was nun das erstere Resultat betrifft, so glaubt Referent noch keinesweges, dafs es durch diese neu beschriebenen Beobachtungen des Herrn Bernhardi erwiesen ist, dafs sich bei der Hanfpflanze oder überhaupt bei phanerogamen Pflanzen Saamen

ohne Befruchtung bilden können, kurz er glaubt, dafs man hier fragen könne, ob es sich denn mit diesen Erfahrungen vollkommen richtig verhalte. Indessen Beobachtungen von so glaubwürdigen Männern wie Herr Bernhardi darf man nicht ohne gehörige Gründe zur Seite schieben, und es wird daher das Rathsamste sein, dafs man im kommenden Sommer diese Versuche in gehöriger Anzahl wiederholt und dabei auf Alles achtet, was uns heutigen Tages die Wissenschaft über die Vorgänge bei dem Befruchtungsakte lehrt. Referent selbst hat die Bildung des Pollen's bei andern Pflanzen an so ungewöhnlichen Orten beobachtet, dafs man ähnliche Vorgänge auch wohl bei der Hanfpflanze vermuthen könnte.

Herr J. Smith*) machte der Linnaean Society eine Mittheilung von einer neuen Pflanze aus Neu-Holland, welche seit 1829 durch Cunningham nach England gesendet war, daselbst im Garten zu Kew alljährlich geblüht und reife Früchte getragen hat, obgleich die Blüthen alle weiblich waren; es wurden keine Spuren von pollentragenden Organen an diesen Blumen wahrgenommen. Die Pflanze bildet eine neue Gattung der Euphorbiaceen.

Auch Referent hat sich veranlafst gesehen, eine kleine Broschüre**) zu publiciren, worin nochmals die plastischen Erscheinungen erörtert sind, welche er bei der wirklichen Befruchtung, nämlich bei der Vereinigung des Pollenschlauches mit dem Embryosacke oder bei dem Eintritte des Pollenschlauches in die Nucleushöhle beobachtet hat. Der gröfste Theil dieser Beobachtungen ist schon im 3ten Theile der Pflanzen-Physiologie des Referenten publicirt, hier aber sind alle jene, darauf bezüglichen Thatsachen nochmals zusammengestellt und zwar klarer als früher, indem die Erscheinung selbst durch wiederholt fortgesetzte Beobachtungen dem Referenten gleichfalls deutlicher vor Augen trat. Ein hochgeachteter Physiologe hat die Aeufserung gemacht, es ginge aus meinen Beobachtungen hervor, als entstände der Embryo durch das Hin-

*) Annals of natur. histor. or Magaz. Sept. 1839. pag. 68.

**) S. Meyen, Noch einige Worte über den Befruchtungsakt und die Polyembryonie bei den höheren Pflanzen. Mit 2 Steintafeln in Quart. Berlin 1840.

einspritzen der Fovilla, oder der befruchtenden Substanz des Pollenschlauches in den Embryosack, doch ich habe eine solche Ansicht über den Befruchtungsakt der Pflanzen niemals gehabt, und in vorliegender Broschüre ist die Deutung der gemachten Beobachtungen bündiger dargestellt. Bei einigen Arten von *Mesembryanthemum* hat Referent die Vereinigung des Pollenschlauches mit dem Embryosacke viel genauer beobachten können als früher, besonders die merkwürdige seitliche Verbindung der Spitze des Pollenschlauches mit der Seite der Spitze des Embryosackes bei *Mesembryanthemum pomeridianum*, worüber die beigegebenen Zeichnungen die nöthige Nachweisung geben. In Folge dieser Vereinigung, worin hier der Befruchtungsakt besteht, bildet sich erst in der Spitze des Embryosackes, gerade unter jener Vereinigungsstelle, ein Bläschen, das sogenannte Keimbläschen, aus welchem nun erst der Träger mit dem Embryobläschen hervorgeht, was näher beschrieben und durch Abbildungen nachgewiesen wird. Referent sah noch niemals einen gröfseren Embryosack, als bei diesem *Mesembryanthemum*, wo das Eychen halb gekrümmt ist und durch eine Krümmung der Nabelschnur wiederum umgedreht wird. Bei dem *M. linguaeforme* findet die Vereinigung des Pollenschlauches mit dem Embryosacke gerade an der Spitze statt, und nachdem sich das Keimbläschen gebildet, schwillt das Ende des Pollenschlauches sehr bedeutend blasenförmig an und bleibt sehr lange Zeit wohlerhalten zurück, während bei ganz ähnlichen Arten der Pollenschlauch gleich nach der Befruchtung vergeht u. s. w.

Von Herrn Decaisne*) wurde eine interessante Arbeit über die Entwickelung und den Bau der Blüthen von *Viscum album* der Akademie der Wissenschaften zu Paris vorgelegt, und die Herren v. Mirbel, v. Jussieu und Ad. Brongniart haben als Berichterstatter die Resultate aus derselben bekannt gemacht, von welcher wir hier nur die wesentlichsten und die neueren hervorheben können:

Die Zellen der Antheren und der Kelchlappen, mit wel-

---

*) Développement du pollen dans le Gui; changements que présentent ses ovules et ceux du Thesium. — Compt. rend. de 1839. 11 Fevrier. pag. 201.

chen jene bei dem *Viscum* verschmolzen sind, zeigen in der Form keinen Unterschied, die letzteren sind jedoch mit einer grünen Substanz gefüllt, während die ersteren ungefärbt auftreten. Fünf Monate vor dem Aufblühen erscheint das Zellengewebe der Antheren fast gleichmäſsig und theilt sich in kleine Höhlen, deren Wände grün gefärbt sind. Diese Höhlen vergröſsern sich und ihr zelliger Inhalt verschwindet, um andern Zellen von sehr groſsem Umfange Platz zu machen, welche „les utricules polliniques“ genannt werden (Es sind dieses die unter dem Namen der Mutterzellen bekannten Bildungen. Ref.), und 1 oder 2 Nuclei untermischt mit zahllosen Kügelchen von auſserordentlicher Feinheit; jene Nuclei wären die ersten Entwürfe der Pollenkörner. Später werden diese „utricules“ verdickt, opak und zeigen concentrische mehr oder weniger regelmäſsige Schichten in ihrem Umfange, und endlich sind in in jedem Schlauche (Mutterzelle! Ref.) vier gelblich Nuclei eingeschlossen, welche mehr oder weniger abgerundet sind und im Mittelpunkte eine hellere Stelle zeigen. Hierauf legt sich die Substanz, welche die „utricules polliniques“ verdickte, zwischen jene 4 Nuclei, welche darin eingeschlossen waren, und bildet nach ihrer Form eben so viele besondere Höhlen (Dieses ist die Bildung der Specialmutterzellen. Ref.), und endlich verschwindet auch diese Substanz und die Pollenkörner liegen frei in der Höhle der Anthere. In diesem ausgebildeten Zustande zeigen sie alsbald kleine Papillen auf ihrer Oberfläche, und nachdem der Kern verschwunden ist, welchen sie früher enthielten, zeigen sie auch noch eine innere Membran. Die Antheren von *Viscum* zeigen keine solche netzförmige Zellen, wie man sie bei vielen anderen Pflanzen sieht.

Das Ovarium ist, eben so wie die Antheren, seit dem Erscheinen der Blüthen mit dem Kelche verwachsen, und es besteht aus einer grünen und gleichmäſsigen Zellenmasse, worin keine Höhle zu unterscheiden ist. Einige Zeit vor dem Aufblühen sieht man zwei kleine Lücken, welche sich im Umfange des Ovariums und in der Mitte des Zellengewebes bilden. Nach der Befruchtung vergröſsern sich diese Höhlen, und indem sie sich wieder vereinigen, stellen sie die Höhle des Endocarpiums dar. Zu Paris blüht der Mistel im März oder

April, und das Eychen zeigt sich zu Ende Mai oder im Anfange des Juni. Um diese Zeit zeigt es sich als ein pulpöses Wärzchen, welches auf der Basis des Endocarp's befestigt ist; es ist sehr gewöhnlich durch zwei sehr feine Fädchen begleitet, welche die Rudimente zweier abortirter Ovula sind. Da keine Eyhüllen beobachtet wurden, so kommt Hr. Decaisne zu dem Schlusse, dafs hier das Eychen im einfachsten Zustande befindlich ist und in einem blofsen Nucleus besteht, indessen es geht nur zu deutlich aus den Mittheilungen des Herrn Berichterstatters hervor, dafs hier der Embryosack mit dem darin enthaltenen Eyweifskörper und dem Embryo für das nackte Eychen oder den blofsen Nucleus angesehen worden ist, wonach denn die folgenden Sätze zu berichtigen sind, denn die Beweise hierzu wird man in der später aufgeführten Arbeit des Referenten auseinandergesetzt finden. Wenn die Saamen des Mistels, heifst es weiter in jenem Berichte, mehr als einen Embryo enthalten, so ist dieses Phänomen durch die Entwickelung oder durch Verwachsung zweier Eychen zu erklären, von welchen aber gewöhnlich das eine abortirt u. s. w. Die grüne gefäfshaltige Hülle, welche der reife Saamen zeigt, macht einen Theil der Frucht aus und ist, wie Hr. Decaisne glaubt, das Endocarpe. Die späteren Mittheilungen des Referenten werden aber beweisen, dafs die letzteren Angaben nicht richtig sind.

Hr. Schleiden *) gab Beiträge zur Kenntnifs der Blüthe der *Loranthaceen* und besonders des *Viscum album*; er macht darauf aufmerksam, dafs jene Blüthe wohl die einfachste Form ist, in welcher die Blume vorkommen kann; denn sie besteht aus zwei in einen Kreis zusammengedrängten Blattpaaren, die in der männlichen Blüthe in Antheren umgewandelt sind, dagegen bei der weiblichen eine kelchartige Beschaffenheit haben. In der Mitte dieser sitzt der gerade stehende, nackte Nucleus und der Embryosack soll sich im Marke des Stengels (pedunculus) bilden. Die Pollenkörner treten unmittelbar auf die Spitze des Nucleus, kommen zu mehreren in denselben hinein und bilden so die Polyembryonie. Die

*) Botanische Notizen. — In Wiegmann's Archiv etc. v. 1839. I. 211—214.

Beere hält Hr. Schl. endlich für den saftig gewordenen Pedunculus, dessen Gewebe in das härtere der scheinbaren Saamenhaut übergehen soll. Die regelmäfsige Form der Anthere von *Viscum* pflegt ebenfalls zweifächerig und vierzellig zu sein, doch ist jede Zelle durch Querwände noch in kleinere Fächer eingetheilt und der Monstrositäten wegen kommen selten ganz regelmäfsige Antheren vor. Bei *Viscum verticillatum* besteht die Aehre aus 3 Paar Bracteen und das obere Paar hat nur eine Blüthe, die anderen je drei, welche später einen Verticillus spurius bilden, während die Terminalblume fehlt. Bei *Loranthus* ist die Spitze des ebenfalls nackten Nucleus so lang ausgezogen, dafs sie die Form eines Stylus nachahmt. Hr. Schl. schliefst endlich mit der Bemerkung, dafs die *Loranthaceen* in einer parasitischen Form den Uebergang von den *Coniferen* zu den höher entwickelten Familien vermitteln.

Endlich hat auch Referent *) seine Beobachtungen über die Bildung des Saamens bei *Viscum album* bekannt gemacht. Die Polyembryonie, welche man in den jungen Früchten dieser Pflanze so häufig beobachtet, ist auf das Auftreten mehrerer Embryosäcke neben einander begründet, von welchen jedoch fast immer nur der eine mit dem darin enthaltenen Embryo zur Entwickelung gelangt, während die übrigen abortiren; und Referent konnte nichts beobachten, was die Angabe des Herrn Decaisne bestätigt hätte, dafs nämlich der Embryo bei dieser Pflanze durch ein Verwachsen von mehreren, nämlich von 2, zuweilen auch von 3 einzelnen Embryonen gebildet werde. Es ist gar nicht selten, dafs mehrere Embryosäcke in einem und demselben Nucleus befruchtet werden, aber dennoch kommt 6—8 Wochen nach erfolgter Befruchtung gewöhnlich nur der eine derselben zur vollkommenen Entwickelung, und demnach könne man auch nicht die Verdoppelung und Verdreifachung des Wurzelendes des Embryo von *Viscum album* durch ein Verwachsensein aus mehreren Embryonen erklären.

Die weibliche Blüthe von *Viscum* bietet einen höchst einfachen Bau dar; sie besteht aus einem einzelnen, flaschenförmig gestalteten Nucleus, der unmittelbar von einem kelch-

*) Meyen. Noch einige Worte über den Befruchtungsakt und die Polyembryonie bei den höheren Pflanzen. Berlin 1839. pag. 39—50.



artigen Gebilde umschlossen wird, aus welchem sich später die weifse, fleischige und klebrige Masse bildet, welche unmittelbar den Saamen einschliefst und also die Fruchthülle darstellt. Auf diesem Kelche sitzen die Blättchen, welche man für die Blumenblätter halten kann; bei der männlichen Blüthe sind sie es, welche zu Antheren umgestaltet werden. Der Nucleus sitzt bei *Viscum* stets auf der Spitze der Haupt- oder der Nebenachse; die Spitze desselben empfängt den Pollen und vertritt demnach zugleich die Stelle der Mikropyle, aber in der Basis des Nucleus bildet sich der Embryosack, welcher von Unten nach Oben in die Höhle hineinwächst, die sich im Nucleus gebildet hat; daher entwickelt sich der Embryosack nicht in der Spitze des Stengels, wie es Hr. Schleiden vorhin angegeben hat, sondern wie gewöhnlich im Innern des Nucleus. Die Ausführung der Befruchtung durch Pollenschläuche konnte Referent bei *Viscum* niemals sehen, aber gleich nach erfolgter Befruchtung theilt sich der Embryosack durch eine Anzahl von Querwänden in grofse Zellen, in welchen sich dann später, von Oben nach Unten herabsteigend, der Eiweifskörper bildet. Der Embryo aber bleibt fast 4 bis 5 Wochen lang auf der ersten Stufe seiner Entwickelung als Embryobläschen in der obersten grofsen Zelle des Embryosackes zurück, und dann erst, wenn sich fast alle Zellen des Embryosackes mit Eyweifskörper gebildet haben, wächst er mit grofser Schnelligkeit und durchbricht dann alle die Querwände des Embryosackes von Oben bis Unten, u. s. w. Eine Reihe von Abbildungen sind über diesen Gegenstand der kleinen Schrift beigegeben, und werden die nöthige Erläuterung geben.

Gegen Ende des Jahres war Referent so glücklich eine Mistelstaude zu finden, welche fast in jedem ihrer zahlreichen Saamen zwei Embryonen enthielt, die auch sehr leicht an den feuchten Fensterrahmen keimten. Es zeigten sich stets so viel Würzelchen, als ausgebildete Embryonen im Saamen waren, und die Embryonen waren meistens mit ihren Cotyledonar-Enden mehr oder weniger fest verwachsen, doch fand niemals ein wirkliches Verwachsen und Verschmelzen statt. Die auffallende Stellung, welche die Embryonen im Mistel-Saamen zeigen, wenn nämlich mehrere darin enthalten sind, erklärt sich durch das Verwachsen der Eyweifskörper und deren eigen-

thümlicher Form. Jeder Embryo im Mistel-Saamen bildet sich in der Achse seines eigenen Eyweifskörpers, der am obern, d. h. dem Mikropyl-Ende 10 und 15 Mal breiter wird, als am untern, wodurch dann, sobald diese mit ihren nebeneinander liegenden Rändern verwachsen, die Achsen derselben in ihrem obern Verlaufe in einen Winkel von 40—60 Graden aus-einander treten.

Zugleich hat Referent auf die wesentlichen Verschiedenheiten aufmerksam gemacht, unter welchen sich die Polyembryonie bei den Pflanzen darstellt.

Hr. Horkel *) hat in der Akademie der Wissenschaften zu Berlin eine Abhandlung über die Polyembryonie der *Coniferen* gelesen; seine eigenen Untersuchungen über diesen Gegenstand stimmten mit denjenigen von Rob. Brown vollkommen überein; schon 1819 hatte er die in der Spitze des Albumens vorkommenden mehrfachen kleinen Höhlen bei *Abies excelsa* bemerkt, und auch schon vor längerer Zeit in einem *Pinus Cembra*-Saamen neben dem Embryo noch zwei verkümmerte Rudimente wahrgenommen. Bei *Abies excelsa* hatte Hr. H. die Rudimente der Ovula bis zu derjenigen Gestalt kennen gelernt, in welcher sie Rob. Brown *funiculi* genannt habe; sie lagen in der Mitte der grofsen Höhlen des Albumens parallel neben einander; sie waren gewöhnlich zu drei, *seltener* zu vier vorkommend, bei *Pinus echinata* habe Hr. Schleiden aber auch sechs Rudimente gefunden. Bei *Taxus baccata* sah Hr. H. nie weniger als zwei Rudimente, gewöhnlich aber drei, doch kommt hier zuweilen nur eine Höhle in der Spitze des Albumens vor. Bei den *Cupressineen* fand Hr. H. dagegen immer nur eine in der Achse des Albumens sich befindende Höhle für die Bildung des Embryo's, in welche aber constant 2—4 Pollenschläuche hineingingen; die Polyembryonie dieser Pflanzenreihe sich daher an diejenige von *Citrus*, doch sei sie nicht so zufällig, sondern sie gehöre zum Wesen derselben.

Hr. Decaisne **) hat uns interessante Untersuchungen über die Struktur und die Befruchtung der Eychen von *Thesium*

---

*) Berichte über die Verhandlungen der Akademie der Wissenschaften zu Berlin. A. d. Jahre 1839. pag. 92.

**) De l'ovule du Thesium — Compt. rend. d. 1839. No. 6. p. 203.

gegeben, welche die Deutung rechtfertigen, die Referent (s. d. vorigen Jahresbericht pag. 38) über Griffith's Darstellungen des Saamenbaues von *Santalum album* gab. Kurze Zeit nach erfolgter Befruchtung sieht man aus einem der Eychen jener Pflanze einen Schlauch hervortreten, welcher sich aufrichtet und sich mit einem andern, sehr feinen Schlauche in Verbindung setzt, der von Oben herab in die Höhle des Ovulums hineinsteigt. Nach erfolgter Vereinigung schwillt dieser Schlauch an, nimmt die Gestalt einer Blase an, welche sich in dem untern Theile mit Zellen füllt. Dieser Schlauch ist der Embryosack, in dessen Spitze sich der Embryo in Form eines kleinen abgerundeten Bläschens bildet, und das Auffallende hiebei ist, daſs derselbe ganz nackt, also auſserhalb des Nucleus liegt (Wir haben früher schon nachgewiesen, daſs dieses ebenfalls bei *Leguminosen* vorkommt, wo jedoch der Embryosack alsdann noch von den Eyhüllen umschlossen ist. Ref.) und daſs dann der Saamen ebenfalls ganz nackt, nur von der feinen Haut des Embryosackes umschlossen, auftritt. Während dieser Bildung des Embryo's bemerkt man, daſs sich ein einfacher Schlauch darstellt, der unten gefingert (digité) und an der Spitze angeschwollen ist; diesen Schlauch durchbohrt das Säulchen, in dessen Mitte er eingeschlossen ist, gegen den Insertionspunkt des befruchteten Eychens, und legt sich durch sein angeschwollenes Ende in Form einer Retorte über eine der Spitzen des Embryosackes des naheliegenden Embryo's. Hr. Decaisne hält diesen eigenthümlichen Schlauch für ein Ernährungsgefäſs, welches zugleich die Chalaza ersetzt und Referent glaubt (er hat den Gegenstand jedoch noch nicht selbst untersucht), daſs dieser Schlauch entweder unmittelbar aus dem Ende des Pollenschlauches entstanden ist, wie bei *Mesembryanthemum linguaeforme*, oder als eine eigenthümliche Bildung des Trägers des Embryos zu deuten ist, etwa wie bei *Ceratophyllum* u. s. w.

Hr. Emil Kratzmann*) hat in seiner Inaugural-Dissertation die Lehre vom Saamen der Pflanzen abgehandelt und obgleich derselbe in der Vorrede zu dieser Schrift die Be-

*) Die Lehre vom Saamen der Pflanzen. Mit 4 lithographirten Tafeln. Prag 1839. 8. 98 Seiten.

merkung macht, dafs er nur gesammelt habe und keinen Anspruch auf Originalität mache, nur den Wunsch hege, dafs das Gesammelte dem geneigten Leser in einer zweckmäfsigen Form erscheine, so kann doch Referent nicht unterlassen, diese höchst fleifsige und gewifs ziemlich vollständige Arbeit allen Denjenigen zu empfehlen, welchen die gröfsern botanischen Werke nicht zugänglich sind, oder diesen Gegenstand lieber in einer kurzen und gedrängten Darstellung kennen lernen wollen. Die Schrift zerfällt in 5 Abschnitte und diese handeln: Vom Präformations-Stadium des Saamens, von der Zeugung oder der Saamenbildung, von der Evolution des Saamens (d. i. der Zeitigung oder dem Reifen desselben), ferner von der Saamenreife und der Struktur des reifen Saamens, und endlich von den Erscheinungen, unter welchen das Keimen der Saamen erfolgt.

Ueber die monocotyledonischen Embryonen hat Herr Adrian de Jussieu *) eine sehr interessante Arbeit publicirt; nach einer geschichtlichen Einleitung giebt derselbe die Charaktere der monocotyledonischen Embryonen im Allgemeinen an und geht dann zur Aufzählung der Eigenthümlichkeiten über, welche die Embryonen der verschiedenen Gattungen zeigen. Die gewöhnlichste Form des Embryo's der Monocotyledonen ist die des Cylinders mit abgerundeten Enden, oder des mehr oder weniger langgestreckten Ellipsoides. Bald ist das Cotyledonarende breiter, bald und zwar noch öfters, ist es das Radicularende, welches verdickt auftritt. Sehr oft bleibt das kleine stumpfe Pünktchen an dem Radicularende, an welchem der Träger endet, zurück, aber stets ragt es am Embryo vor dessen Reife hervor. Durch die Lage des Würzelchens wird die des Knöspchens bestimmt werden, welche durch einen kleinen Vorsprung auf einer Seite des Umfanges zum Vorschein kommt; dieser Vorsprung zeigt sich in der Cotyledonarspalte. In sehr seltenen Fällen ist diese Spalte ihrer ganzen Länge nach geöffnet, und die Seiten derselben lassen das erste Blättchen der Knospe ihrer ganzen Länge nach sicht-

*) Sur les Embryons monocotylédones. Lu à l'Académie des Sciences dans sa séance du 1 Juillet 1839. — Ann. des scienc. natur. Part. bot. 1839. I. pag. 341—361.

bar werden, wie es bei Ouvirandra der Fall ist. In andern Fällen berühren sich die Ränder der Spalten in der Mitte und entfernen sich nach Oben und nach Unten; hier kommt entweder die Spitze des Knöspchens aus einer der Oeffnungen und zwar aus der oberen hervor, wie bei *Aponogeton distachys* etc., oder wie bei *Sparganium ramosum*, *Commelina tuberosa* u.s.w., wo man keine Spur davon sieht. In den meisten Fällen berühren sich die Lappen der Spalten in ihrer ganzen Länge und die Spalte zeigt sich alsdann nur in Form einer Linie, welche bald gerade herabläuft, bald gekrümmt ist; die Querschnitte des Embryo's an dieser Stelle ausgeführt, zeigen dann das Verhältnifs der Ränder der Spalten zu einander. Alle diese Fälle, wie auch die folgenden, werden durch eine Reihe von schönen Abbildungen verdeutlicht. Das Knöspchen zeigt sich in Form eines kleinen Wärzchens im Grunde einer kreisrunden, ovalen oder einer rautenförmigen Einfassung; bei *Amaryllis carnea* sind die Ränder der Spalte nur oben auseinanderstehend, während sie in ihrer ganzen übrigen Länge verwachsen erscheinen. Endlich erscheint die Spalte auch horizontal (*Veratrum* z. B.), und wenn sich die Ränder derselben darüber hinaus verlängern, so erhält man das Ansehen einer getheilten oder selbst einer einfachen Ligula, je nachdem die Verschmelzung der inneren Ränder vollkommen oder nicht vollkommen stattfindet. Bei *Rojania hastata* und *Tamnus communis* bleiben die inneren Ränder unabhängig und frei zurück. Endlich, sagt Herr v. Jussieu, kann die Trennung in der Continuität am Cotyledonarende des Embryo's bis auf einen blofsen Punkt herabgehen, wie bei den Gramineen und Cyperaceen sehr häufig, oder auch dieser Punkt kann sich der Beobachtung ganz entziehen, indessen alle diese Modificationen sind nur verschiedene Grade einer und derselben Organisation. Da aus der Stellung der Spalte auf die Lage des Knöspchens zu schliefsen ist, so wird man bei jedem Embryo sehr bald die Verhältnisse erkennen, in welchen das Cotyledonarende zu dem Radikularende steht; sehr oft ist ersteres bedeutend gröfser als letzteres.

Hierauf geht Herr v. Jussieu an die Untersuchung der Hypothese von Lindley, nach welcher der monocotyledonische Embryo als ein dicotyledonischer zu betrachten wäre,

an welchem der eine Cotyledon verschwunden ist, während sich der andere um die Plumula gewunden hat und mit seinen Rändern verwachsen ist. Zur Bekämpfung dieser Hypothese wird der Weg der Beobachtung vorgeschlagen; eine Menge von interessanten Beobachtungen werden aufgeführt, und Herr v. Jussieu kommt zu dem Resultate, dafs der monocotyledonische Embryo in Hinsicht seines Cotyledonartheiles ganz vollständig einer Knospe zu vergleichen ist. Schliefslich werden die abweichenden Formen betrachtet, welche die Embryonen einer Menge von Monocotyledonen zeigen, und der Verfasser kommt zu dem Schlusse, dafs das Stämmchen bei gewissen monocotyledonischen Embryonen einen seitlichen und unproportionirten Auswuchs annimmt, welcher demselben bis auf einen gewissen Punkt das Ansehen eines Cotyledons giebt, und dieser Auswuchs versieht dann auch die Function des Cotyledons, besonders in dem Falle, wo der wahre Cotyledon unvollkommen und auf den Zustand einer blofsen Scheide zurückgeführt ist.

Bei dem grofsen Eifer, mit welchem gegenwärtig die Bildung der jungen Pflanzensaamen beobachtet wird, ist es zu erwarten, dafs auch dieser, von Herrn v. Jussieu mit so vielen Erfahrungen bearbeitete Gegenstand in der nächsten Zeit seine vollständige Lösung finden wird; es ist freilich eine Riesenarbeit, die Bildungsgeschichte aller der hier genannten monocotyledonischen Embryone entsprechend vollständig zu geben, besonders da es scheint, dafs die Bildung des sogenannten Cotyledons bei verschiedenen Familien sehr verschieden auftritt. Man vergleiche hierüber, was ich über die Bildung dieses Körpers bei Mays beobachtet zu haben glaube.

In der botanischen Gesellschaft zu Edinburgh*) hat Herr Giraud eine Abhandlung über die Struktur und die Function des Pollens gelesen, aus welcher hervorgeht, dafs derselbe zu ganz ähnlichen Resultaten gelangt ist, als in den neueren Werken der Deutschen über diesen Gegenstand publicirt sind. Bei *Crocus vernus* sah Herr Giraud drei Pollenhäute und auf der Oberfläche der Pollenkörner von *Polemonium coeruleum* fand er kleine opake Körner, welche eine eigenthümliche Be-

---

*) S. Annals of Natural histor. April 1839 pag. 127.

wegung zeigten, sobald sie in Wasser befindlich waren. Die Furchen, welche auf gewissen sphärischen und ellipsoidischen Pollenkörnern vorkommen, scheinen dem Herrn Giraud nicht in bloßen Spalten in der äußeren Membran zu bestehen. Die chemischen Untersuchungen des Pollens ergaben das Vorkommen von Kali in dem Pollen von *Antirrhinum majus*, sowie nadelförmige Krystalle von phosphorsaurem Kalke u. s. w. Bei der Bildung der Pollenschläuche fand Herr Giraud ebenfalls, daß Wärme dieselbe befördere.

Im Botanical Register *) findet sich eine Mittheilung über das Vorkommen der Stärke auf der Oberfläche der Pollenkörner von *Polemonium coeruleum*, deren Bildung von den Mutterzellen abgeleitet wird. (Ein solches Vorkommen von Stärke-Kügelchen kann nur, wenn es wirklich der Fall gewesen ist, denn regelmäßig findet es nicht statt, als eine Ausnahme von der Regel und überdies als etwas ganz Unwesentliches angesehen werden. Ref.)

Herr A. Braun **) hat bei der Versammlung der Naturforscher in Freiburg seine Beobachtungen über die Ordnung im Aufspringen der Antheren vorgelegt; er wies nach, daß die Ordnungsfolge im Aufspringen der Antheren nur in sehr wenigen Fällen mit der genetischen Succession der Staubblätter übereinstimme, ihr zuweilen sogar entgegenlaufe, in den meisten Fällen aber, wo eine wirkliche Succession stattfindet, in gar keiner Beziehung zur Genesis stehe. Aus der großen Menge von speciellen Beobachtungen leitet Herr Braun folgende Fälle ab, in welchen sich die Ordnungsfolge in dem Aufspringen der Antheren zeigt:

I. Gleichzeitiges Aufspringen sämmtlicher Antheren. II. Cyklenweise-successives Aufspringen, und zwar entweder in centripetaler oder in centrifugaler Folge. III. Gliederweise-successives Aufspringen; es findet statt: 1) in spiraliger Succession, und zwar: a. centripetal oder progressiv, b. centrifugal oder regressiv, c. von der mittlern Region aus vor- und rückschreitend zugleich, und d. in einer bestimmten Spiralfolge u. s. w., oder das Aufspringen findet statt in nicht spi-

*) 1839. pag. 52.
**) Flora von 1839. pag. 302.

raliger Succession. Hier schreitet es entweder regelmäfsig von einer Seite der Blüthe zur andern oder 2) in einer scheinbar unregelmäfsigen, aber doch konstanten Succession fort.

Durch eine Mittheilung in Herrn Mussehl's Praktischem Wochenblatte des Neuesten und Wissenswürdigsten für Landwirthschaft etc. 1839. No. 41. wurde Referent auf einen Aufsatz in Herrn Riecke's Wochenblatt*) über Doppelveredlung von Obstbäumen aufmerksam gemacht. Man versteht hierunter die Veredlung von Stämmen oder Aesten, welche schon aus Edelreisern hervorgegangen sind, wodurch die Vorzüglichkeit der Früchte sehr gesteigert werden soll. Treffz, ein alter Praktiker, soll schon im Taschenbuch für Natur- und Gartenfreunde von 1803 mehrere Beispiele von solcher Doppelveredlung mitgetheilt haben, woraus sich ergab, dafs Aepfelbäume, die zweimal veredelt waren, sich vor andern von gleicher Sorte durch Vortrefflichkeit der Früchte auffallend auszeichneten. Johannis- und Stachelbeeren lieferten schon nach der ersten, noch mehr aber nach der dritten und vierten Veredlung ganz ausgezeichnete Früchte. Noch in die Augen fallender seien die Wirkungen einer solchen Veredlung bei der Aprikose und Quitte; die Aprikose nämlich, die ein trocknes Fleisch hat, wurde auf den Stamm einer grünen Reineclaude, die Quitte, die roh ganz ungeniefsbar ist, auf die vortreffliche Herbstbergamottebirne gesetzt. Von der Aprikose erzählt Treffz, sei der Zweig vortrefflich angewachsen und habe seines übermäfsigen Triebes wegen erst im 5ten Jahre Früchte gebracht, aber eine Frucht, welche so saftig wie die der Reineclaude, von röthlicherem Gelb und von weit delikaterem Geschmacke war. Nicht minder günstig sei der Erfolg bei der Quitte gewesen, indem diese im 3ten Jahre Früchte gebracht habe, welche schon zu Anfang September reif geworden seien, und bei denen das Fleisch schon in dieser ersten Doppelveredlung weit zarter und frei von steinigten Theilen gewesen sei.

Referent bringt diesen Gegenstand hierselbst zur Sprache und hofft, dafs theils neue Versuche über denselben angestellt würden, theils schon gemachte Erfahrungen zur allgemeinen Kenntnifs kämen. Die mitgetheilten Beobachtungen sprechen

*) 1838. No. 35.

aber nicht nur für die Nützlichkeit der Doppelveredlung, sondern sie scheinen zu beweisen, daſs die Natur des Edelreises durch das Subjekt verändert werden könne, denn man pfropfte schlechte Obstsorten auf bessere (was sonst gerade nicht der Fall ist!) und erhielt sogleich bessere Früchte.

2) Bei den Cryptogamen.

Herr Unger*) hat eine interessante Abhandlung über den Bau und die Function der Fructificationsorgane von *Riccia glauca* mitgetheilt, welche sehr zeitgemäſs ist; er giebt zuerst einige Nachweisungen über die anatomische Struktur der laubartigen Substanz, wobei gezeigt wird, wie das Fehlen der Spaltöffnungen bei diesen niedern Lebermoosen durch die lokkere Aneinanderreihung der oberflächlich gelagerten Zellen gleichsam ersetzt wird. (Bei *Riccia crystallina* ist dieses Durchbrochensein der oberen Zellenmasse des Laubes ganz besonders interessant. Ref.) Es folgt hierauf die Beschreibung der Beobachtungen über die Entwickelung der beiden verschiedenartigen Fructificationsorgane, doch sind die ersten Stufen des Auftretens derselben nicht beobachtet, weil, wie es Herr Unger selbst sagt, der passendste Zeitpunkt hiezu schon vorüber war. Die sporentragenden Organe (welche man Pistille nennt. Ref.) treten immer in einer gröſseren Lufthöhle auf und sollen durch das Zusammentreten einer Gruppe von parenchymatischen Zellen entstehen, die bei ihrer Vermehrung und Vergröſserung in ihrer Mitte eine Höhle bilden, die nur nach aufwärts eine Oeffnung zeigte. Dieses flaschenförmige Organ verlängert alsdann seinen Hals, bis es die Oberfläche des Thallus erreicht, und nun tritt auch die Erweiterung des unteren Theiles des Sporangiums (wird gebildet durch das Ovarium des Pistills. Ref.) ein. Der Inhalt des Sporangiums stellte sich Hrn. Unger zuerst als eine homogene, ungefärbte, mehr flüssige Materie und als Körnersubstanz dar; diese sammelt sich mehr nach dem Mittelpunkte und erscheint dann als Inhalt jenes Zellengewebes, aus welchem die Mutterzellen der Sporen entstehen. Es zeigte sich auch, daſs durchgängig an der

---

*) Anatomische Untersuchung der Fortpflanzungstheile von *Riccia glauca*. — Linnaea von 1839. pag. 1—17.

Peripherie eine Schicht der Zellen in ihrem Innern keine Sporen erzeuge (also auch hier eine ähnliche Zellenhülle, wie bei der Bildung der Pollenmassen in den Antheren der Phanerogamen. Ref.). Bei dem Baue der Sporen bestätigt auch Herr Unger, dafs die äufsere braune Haut derselben nicht aus Zellen zusammengesetzt ist, sondern nur eine netzförmige Ablagerung von Zellsubstanz zeigt.

Die andern Organe der Fortpflanzung, die Antheren der Autoren, fand Herr Unger nicht in so grofser Anzahl und sehr zerstreut und einzeln stehend. Sie sollen in einem regelmäfsigen Auseinanderweichen der Parenchymzellen des Thallus bestehen; auch hier bildet sich der Inhalt zu einer körnig-schleimigen Substanz, der in Zellenform von aufserordentlicher Kleinheit auftritt, ähnlich wie in den Antheren der Moose. Folgende Ergebnisse zieht Herr Unger aus seinen Beobachtungen: 1) Dafs die ursprüngliche Entwickelung jener beiden Fortpflanzungsorgane bei *Riccia glauca* gleichzeitig stattfindet und sie daher eine nähere Beziehung zu einander zu haben scheinen; 2) dafs beide Organe Höhlen aus Zellengewebe gebildet darstellen, welche mit verlängerten Oeffnungen versehen sind, und dafs daher eine materielle Mittheilung des Inhalts derselben nicht unwahrscheinlich ist; 3) dafs die Function des halsförmigen Ausführungsganges des Sporangiums nur auf die früheste Zeit seiner Entwickelung beschränkt ist u. s. w., und dafs endlich die Uebertragung des Inhalts der Antheren in die Sporangen eine Bedingung der Sporenbildung ist.

Herr Mohl*) hat neue und sehr ergebnifsreiche Beobachtungen über die Entwickelung der Sporen der Lebermoose bekannt gemacht; er wählte zu diesen Untersuchungen *Anthoceros laevis*, wo die jungen Muttersporen sehr wenig Kügelchen enthalten und daher die Vorgänge der Bildung deutlicher beobachten lassen. Die jüngsten Mutterzellen, welche Hr. M. fand, stellten wasserhelle, zum Theil kugliche Zellen dar, in welchen man einen Zellenkern, ähnlich dem in den Zellen der Phanerogamen, wahrnehmen konnte. Hierauf bildet sich eine schleimige Masse um die Scheibe des Zellenkerns, und diese

*) Ueber die Entwickelung der Sporen von *Anthoceros laevis*. — Linnaea von 1839. pag. 273—290.



überzieht endlich mehr als die Hälfte des ganzen Kerns; es treten die grünen Körnchen deutlicher hervor und die Masse trennt sich in zwei neben einander liegende Abtheilungen. An den Rändern geht diese grüne Masse in eine farblose, schleimige, aber feinkörnige Masse über, welche gröfsere oder kleinere Maschen bildet; sehr gut vergleicht Hr. M. diese Substanz mit den Blasen des Schaumes. Nachdem sich jene, in zwei Hälften zerfallene grüne Masse allmälich vergröfsert hat, theilt sich jede dieser Hälften abermals in zwei Theile, und so sind vier neben einander liegende grüne Kerne gebildet (Körnerzellen von Hrn. M. genannt), wobei der eigentliche Zellenkern keinen Antheil nahm, sondern noch gesondert daneben liegt. Zu gleicher Zeit verdickt sich die Wand der Mutterzelle und nimmt die bekannte gallertartige Substanz an, und nun erfolgt die Theilung ihrer Höhle. Es entstehen Linien auf der inneren Fläche der Mutterzelle, welche sehr richtig als hervorsprossende Leisten gedeutet werden, die später zwischen je zwei Körnermassen bis gegen die Mitte der Zelle zuwachsen und sich daselbst vereinigen. Von dem Nucleus der Mutterzelle ist nach geschehener Theilung keine Spur vorhanden. Kurze Zeit nach der Theilung der Mutterzelle beginnt die Bildung der Sporenhaut; nämlich in jeder der vier vorhin entstandenen Abtheilungen und die Körnermasse liegt im Innern einer jeden dieser neu entstehenden Zellen und ist durch Schleimfäden im Umfange der Sporenhaut befestigt. Die übrigen Beobachtungen stimmen mit den Ergebnissen früherer überein und sind bekannt. Eine Reihe von schönen Abbildungen geben die vollständigsten Anschauungen von den mitgetheilten Beobachtungen.

Herr Mohl geht hierauf zur Vergleichung seiner Ansicht über die Bildung der Sporen mit derjenigen des Herrn von Mirbel über. Nach der Ansicht des Letzteren ist die Bildung der Sporen hauptsächlich von der Mutterzelle abhängig, indem nämlich der Inhalt durch die vorspringenden Scheidewände der Mutterzelle mechanisch in vier Parthien getrennt wird. Nach Herrn Mohl's früherer Ansicht sollte die Entwickelung von 4 Sporen in einer Mutterzelle blofs auf der organischen Veränderung ihres Inhaltes beruhen, aber die neuen Beobachtungen bei *Anthoceros* scheinen die Wahrheit in die Mitte zu

stellen, denn die Bildung der Scheidewände ist erst eine Folge der Entwickelung des Inhaltes der Mutterzelle. Endlich sucht Herr Mohl zu zeigen, daſs kein groſser Werth darauf zu legen ist, ob die vier Abtheilungen der Mutterzelle verbunden bleiben oder nicht, und daſs man diesen Vorgang nicht als unterscheidendes Merkmal der Mutterzellen der Sporen und der Pollenkörner betrachten dürfe. Bei *Anthoceros laevis* konnte Hr. M. dieses Zerfallen nicht sehen, bei *Anth. punctatus* glaubt er es gesehen zu haben, und ebenso entschieden bei *Jungermannia epiphylla*, dagegen bei *Riccia glauca* wieder nicht.

Referent*) publicirte die Resultate neuerer Beobachtungen über die Bildung der Sporen von *Aneura pinguis*, welche als Nachträge zu seinen Beobachtungen über denselben Gegenstand anzusehen sind, die in dem dritten Bande seiner Physiologie der Pflanzen (Berlin 1839) mitgetheilt wurden. Im frühesten Zustande der Frucht fanden sich nur sehr zarte längliche Zellen, die mit einem Schleime eingebettet waren; diese Zellen vergröſserten sich und kamen unmittelbar dicht neben einander zu liegen, worauf es sich etwas später zeigte, daſs aus diesen, anfangs ganz gleichgeformten Zellen, sowohl die Schleuderer, als die Sporen sich bildeten; die eine wird zum Schleuderer und die andere geht eine Reihe von Veränderungen ein, bis aus derselben die Sporen hervorgehen. Die Zellen, aus welchen durch Theilung jedesmal 4 Sporen hervorgehen, nennt Ref. die Muttersporen, und solcher Muttersporen entstehen 3, 4 und selbst 5 in jeder ursprünglichen Schlauchzelle, während die daneben liegende, später zum Schleuderer werdende Zelle ganz unverändert mit ihrem gekörnten Inhalte liegen bleibt, bis die Sporen fast ganz ausgebildet sind. Sobald die Mutterspore gebildet ist, zeigt sich in ihrem Umfange die Bildung einer gallertartigen Membran, welche man die Mutterzelle nennt, die Ref. mit dem Namen der Bildungshülle bezeichnet. Etwas später sah Ref. 2, 3 und selbst 4 Muttersporen, mit ihren Bildungshüllen umschlossen, der Reihe nach mit einander verwachsen und die Stelle der ursprüng-

*) Beiträge zur Bildungsgeschichte verschiedener Pflanzentheile. Müller's Archiv für Anatomie und Physiologie von 1839. pag. 273.

lichen Schlauchzellen einnehmen, er konnte es aber, wegen Mangel an Material, noch nicht zur Entscheidung bringen, ob diese Bildungshüllen vielleicht aus den einzelnen Gliedern hervorgegangen waren, in welche die ursprüngliche Schlauchzelle vielleicht durch Quertheilung zerfallen kann, oder ob, was sich in einigen Fällen deutlich zu zeigen schien, die Muttersporen mit ihren Bildungshüllen innerhalb der ursprünglichen Schlauchzelle auftreten und alsdann die Wand dieser resorbirt wird. Die Abbildungen, welche Referent beigegeben hat, werden dieses am besten verdeutlichen. Mitunter wandelt sich nur ein Theil der ursprünglichen Schlauchzelle in Muttersporen u. s. w. um und der übrige bleibt unentwickelt in einer der Mutterzellen seines eigenen Schlauches befestigt zurück, wodurch dann die Stiele erklärt werden, welche man zuweilen ganz deutlich an einzelnen Mutterzellen wahrnehmen kann; mit der ferneren Resorbtion der Mutterzelle verschwinden sie ebenfalls. Bei vielen Früchten der *Aneura pinguis* konnte Ref. um die Zeit, wenn die Theilung der Muttersporen durch Einschnürung der Wände begonnen, noch das Auftreten einer zweiten Bildungshülle (es war nicht etwa die innere Fläche der äufseren Bildungshülle!) wahrnehmen, aber keine von beiden hatte bei dem Zertheilen der Muttersporen Antheil, wie es die Abbildungen zeigen werden. Indessen in diesem letztverflossenen Winter habe ich an andern Individuen der *Aneura pinguis* (es war die grofse Torfform!) die Theilung der Muttersporen stets mit Antheil ihrer Bildungshülle wahrgenommen; indem nämlich die gallertartige Hülle in die entstehenden Einfaltungen der Membranen der Muttersporen mit hineinwuchs, aber sich niemals vollkommen zertheilte, wie es zuweilen bei *Pellia epiphylla* erscheint, meistentheils aber ebenfalls nicht vorkommt. Ob hier bei der *Aneura* der Zertheilung der Mutterspore in 4 besondere Sporen die Bildung von Kernmassen vorangeht, das läfst sich gegenwärtig noch nicht beobachten, indem diese Zellen ganz mit grüner Masse gefüllt sind, welche dergleichen Vorgänge verdunkeln kann; bei *Pellia epiphylla*, *Sphagnum palustre* u. s. w. habe ich es ebenfalls nicht wahrnehmen können. Gleich nach dem Entstehen der Sporen durch die Theilung zeigte auch jede einzelne Spore eine Special-Bildungshülle, ganz ebenso, wie es die Pollenkörner zeigen. Spä-

ter werden erst die gemeinschaftlichen Bildungshüllen und zuletzt auch die Special-Bildungshüllen resorbirt und dann liegen die Sporen einzeln zwischen den langen Schlauchzellen, welche sich in dieser letztern Zeit zu Schleuderer umgewandelt haben.*)

Auch im vergangenen Jahre hat Herr Klotzsch**) eine Reihe von Pilzen beschrieben und mit vortrefflichen Abbildungen erläutert; wir erhalten in dieser Arbeit (zu Tab. 473) eine Eintheilung der Hymenomyceten nach den neueren Beobachtungen über den Bau ihres Fruchtlagers. Die Hymenomyceten zerfallen hiernach in zwei grofse Abtheilungen: In *Exosporae*, mit freien, gestielten Sporen, und in *Entosporae*, mit eingeschlossenen ungestielten Sporen. Die erstere Abtheilung zerfällt in die *Tetrasporidei*, wo sich ungekrümmte Sporen frei entwickeln, je zu vier und nur ausnahmsweise zu zwei, drei oder sechs, und in die *Monosporidei*, wo sich längliche und gekrümmte Sporen stets einzeln auf pfriemförmigen Sporenträgern entwickeln; zu dieser letztern Abtheilung gehört die Gattung *Exidia* und von *Exidia plicata Kl.* erhalten wir auf Tab. 475 hiezu die Nachweisung. Interessant sind die Nachweisungen, dafs mehrere tuberartige Pilze, als die Gattungen: *Gautieria Vittad.*, *Hydnangium Wallr.* und *Hymenangium Kl.* (*Tuber album Bull.*) zu den wahren Hymenomyceten gehören und zwar zu den Exosporen; das *Hymenium* bekleidet bei diesen Pilzen die Fläche der Höhlen, welche im Innern ihrer fleischigen Substanz vorkommen. Bei der Beschreibung der *Morchella esculenta* nennt Herr Klotsch die Paraphysen der Autoren: Antheren, und bei *Sphaerosoma* (*fuscescens*) *Kl.* sagt er, dafs Antheren, wenn sie bei Octosporidien vorkommen, immer über die Schlauchhautfläche hinaus ragen,

---

*) In dieser oben angeführten Abhandlung ist das Pflänzchen, an welchem die Beobachtungen gemacht wurden, *Trichostylium arenarium* genannt, aber ich habe mich jetzt davon überzeugt, was ich in meinem vorigen Jahresberichte vermuthete, dafs die Corda'sche Gattung *Trichostylium* mit *Aneura* zusammenfällt, indem das Säulchen, welches bei *Trichostylium* vorkommt, gerade den Aneuren angehört. Ref.

**) Alb. Dietrich's Flora des Königreichs Preufsen. VII. Berlin 1839. Von Tab. 457—476.

und daher zählt er die Paraphysen von *Sphaerosoma fuscescens* (Tab. 464) nicht zu den Antheren, weil dieselben nicht über die Oberfläche hinausragen. Hierbei möchte Ref. an die schon von Hrn. Carus geahnete Andeutung einer Geschlechts-Differenz bei seinem interessanten *Pyronema Marianum* erinnern, wo die gelbe Färbung der ganzen Schimmelfläche gerade von dem Inhalte dieser Paraphysen oder Antheren-ähnlichen Organe abgeleitet wird.

Herr Redmann Coxe*) hat der Linnaean Society seine „Observations on some Fungi or Agarici, which by deliquescence form an inky fluid, drying into a bister-coloured mass, capable of being used as a water-colour for drawings, and of avery indestructible nature by means of commun agencies" übersendet.

Herr Morren**) hat Beobachtungen über die Struktur und Färbung des *Agaricus epixylon De C.* mitgetheilt. In Bezug auf die Färbung sagt derselbe, daſs die färbenden Substanzen in den Pilzen ganz anders gebildet sind, als bei anderen Pflanzen; hier bei dem genannten *Agaricus* wird die blaue Färbung des Huts durch einige wenige sphärische Kügelchen bewirkt, welche in den Schläuchen des Gewebes enthalten sind. Diese Kügelchen erhalten durch Jodine keine Veränderung. In den tiefer liegenden Zellenschichten sind die Kügelchen weniger zahlreich, und in den Schläuchen des weissen Fleisches der Champignons sind sie gar nicht vorhanden. Das Gewebe des genannten Pilzes soll aus lauter anastomosirenden Gefäſsen bestehen, die zuweilen knotenförmige Anschwellungen haben, gewöhnlich gabelförmig, seltener aber auch dreifach verästelt sind. Diese Gefäſse sind längliche, cylindrische und anastomosirende Röhren; sie enthalten eine Flüssigkeit und Kügelchen und sind hie und da mit Querwänden versehen. Die Röhren sind von auſserordentlicher Länge und bilden durch ihren Verlauf ein filziges Gewebe, daher können sie nicht mehr zum Parenchym gezählt werden; sie stehen den Milchsaft-führenden Gefäſsen zunächst und bilden ein wahres

---

*) Annals of natural hist. June 1839. pag. 258.

**) Notice sur l'histologie de l'Agaricus epixylon. — Bulletin de l'Académie Royale de Bruxelles. VI. No. 1.

Gefäfsgewebe. Ja man könnte dieses Pilzgewebe mit dem Systeme der Milchsaft-führenden Gefäfse zusammenstellen (für welche Herr Morren die Benennung Cinenchyme (κίνησις) gebildet hat), aber da es sich von diesem durch das Fehlen der Circulation und hauptsächlich durch die filzartige Verflechtung unterscheidet, so belegt es Herr Morren mit einem besondern Namen und nennt es Daedalenchyme, um damit zugleich das Wesentlichste desselben zu bezeichnen.

Referent kann die Ansichten des Herrn Morren über die Natur des Pilzgewebes nicht theilen; er hält dasselbe für Zellengewebe und hat es früher (Phytotomie, 1830, pag. 138) als eine eigene Form des sogenannten unregelmäfsigen Zellengewebes mit dem Namen: Filzgewebe belegt. Diese Zellen sind zwar häufig sehr lang und verästelt, aber die Querwände, welche diese verästelten Röhren zu Zellen machen, sind gar nicht zu verkennen. Uebrigens findet man bei den Pilzen noch viele andere und oft sehr regelmäfsige Formen von Zellengewebe. An den Sporen des *Agaricus epixylon* beobachtete Herr Morren eine spontane Bewegung sobald sie sich in Wasser befanden. (Diese Bewegung ist aber auch schon früher beobachtet worden und man sah sie sogar an trockenen Pilzsporen. Ref.)

In den früheren Jahresberichten haben wir schon mehrmals der Pilzbildungen gedacht, welche in den letzteren Jahren unter dem Namen der Gährungspilze so grofses Aufsehen erregt haben; Referent selbst hat es öfters zu zeigen versucht, dafs es sehr unwahrscheinlich ist, dafs jene Pflänzchen die Ursache der Gährungserscheinungen seien, wenngleich sie auch stets in gährenden Flüssigkeiten zu finden sind; dafs es aber wirkliche Pflänzchen sind, das wurde durch die Beobachtung über das Wachsthum derselben, wenigstens wie es dem Referenten erscheint, vollständig erwiesen. Indessen hat ganz neuerlich Herr Liebig *) in einer Abhandlung über die Erscheinungen der Gährung u. s. w. auch jene Angaben über

---

*) Ueber die Erscheinungen der Gährung, Fäulnifs und Verwesung und ihre Ursachen. — S. die Annalen der Pharmacie 1839 — und Erdmann's und Marchand's Journal für praktische Chemie. 18ter Band. 1839. pag. 159.

die vegetabilische Natur der im Fermente enthaltenen Bildungen für Täuschung erklärt, und stellt dagegen die Ansicht auf, dafs sich der Pflanzenleim und das Eyweifs, die sich bei der Gährung des Bieres und der Pflanzensäfte im veränderten Zustande abscheiden, in der Form von Kügelchen zeigen, die entweder frei umherschwimmen oder mit einander zusammenhängen, und diese Kügelchen sollen also die Naturforscher für die Infusionsthierchen oder für die Gährungspilze angesehen haben. Ja die Ansicht, sagt Herr Liebig, dafs es Thiere oder Pflanzen sind, widerlegt sich von selbst, denn in reinem Zuckerwasser verschwinden bei seiner Gährung die sogenanten Saamen mit den Pflanzen, die Gährung findet statt, ohne dafs man eine Entwickelung oder Reproduction der Saamen, Pflanzen oder Thiere bemerkt, welche als die Ursache des chemischen Processes von den Naturforschern angesehen wird.

Es ist dem Referenten unbekannt, auf wessen Beobachtungen Herr Liebig diese letzteren Angaben stützt; wahrscheinlich sind es seine eigenen, die aber hierin offenbar den richtigeren der Vorgänger weichen müssen.

Herr Balsamo Crivelli*) hat neue Mittheilungen über den Ursprung und die Entwickelung der *Botrytis Bassiana* und einer anderen schmarotzenden Art von Schimmel bekannt gemacht, ein Gegenstand, über den bereits in unserm Berichte von 1836 (Berlin 1837. pag. 107) die Rede war. Hr. Crivelli fand jedesmal, dafs die Bläschen, woraus die Fettmassen bestehen, in *Botrytis* übergehen können, und er überzeugte sich, dafs Herrn Audouin's angebliche corps vésicules oder Keimkörner nichts als schwimmende Fettkügelchen seien. An einer erkrankten Raupe wurde ein Einschnitt in die Seite gemacht, und der ausfliefsende Saft zeigte die angeblichen Audouin'schen Keimkörner, die gewifs nichts anderes wären als Fettkügelchen, einzelne Fäden trieben, die im Gegentheile sehr zahlreich und allenthalben aus einem Bröcklein Fett hervorwuchsen, welches beobachtet wurde. Am folgenden Morgen war das Innere der Raupe mit *Ascophora mucedo* bekleidet. Die Sporen von *Ascophora* brachte Herr

---

*) Mitgetheilt vom Freih. v. Cesati in der Linnaea von 1839. pag. 118—123.

Crivelli in den Körper von 4 Puppen und 3 Tage darauf liefsen sich die Körner ihrer Fettmassen voll von treibenden Fäden sehen. Schliefslich bleibt Hr. C. bei seiner Ansicht, daſs in dem Fette des Seidenwurmes solche Veränderungen vorgehen können, dafs dessen Bestandtheile zu selbstständiger Hervorbringung des Schimmels geschickt werden, welcher sodann die Krankheit auch auf gesunde Raupen fortpflanzt.

Herr Turpin*) giebt Nachricht über die Ursache, wefshalb geschmolzene und wieder erkaltete Butter so schwer schimmelt; die Abhandlung ist sehr lang, indem eine Menge von Fällen aufgeführt sind, wo man Schimmelbildung entstehen sah, ohne annehmen zu dürfen, dafs die Saamen dazu aus der Luft herabgeregnet wären, und ebenso umständlich ist die mikroskopische Struktur der Butter vor und nach dem Schmelzen und Wiedererhärten auseinandergesetzt. Wir heben indessen an diesem Orte nur folgende, uns näher interessirende Punkte hervor. Die Schimmel, welche in der gewöhnlichen Butter aus den darin enthaltenen Milchkügelchen hervorgehen, können in der geschmolzenen Butter nicht entstehen, indem die Milchkügelchen derselben mit dem Butteröle überzogen sind. Herr Turpin macht die Bemerkung, dafs die Erklärung der Entstehung der Schimmel auf der Oberfläche der organischen Materie durch einen immerwährenden Regen von Saamen aller Arten von Schimmel heutigen Tages nur noch lächerlich erscheinen kann, indessen sei die Erklärung der Entstehung der Schimmel durch generatio spontanea gar sehr einzuschränken oder vielmehr genauer zu bezeichnen. Die Natur erzeugt den Schimmel auf doppelte Weise, einmal unmittelbar aus der Globuline der organischen Materie, nachdem diese aufgehört haben, dem Leben eines organischen Körpers unterthänig zu sein, und zweitens entstehen die Schimmel durch Sporen, welche sie selbst erzeugen.

Herr Hanover*) hat „Beobachtungen einer conta-

---

*) Sur le singulier caractère physique et misroscopique que prend subitement le beurre fondu et refroidi, et sur la grande difficulté qu'éprouve le beurre, dans toutes sortes d'états, à se moisir ou à produire des végétations mucédinées. — Compt. rend[illegible] Décemb. pag. 748—762.

**) S. Müller's Archiv für Anatomie etc. 1839. Heft 5.



giösen Confervenbildung auf dem Wassersalamander" gemacht; er sah nämlich die Entstehung einer Confervenbildung auf einem anatomirten Exemplare von *Triton punctatus* unter Wasser. Gleiche Wucherungen zeigten sich auf einem todten Salamander, auf einer todten Fliege und auf den Schnittflächen mehrerer Verwundungen, welche an den lebenden Salamandern gemacht waren; ja bisweilen zeigte sich die Confervenbildung auch ohne Verletzung, z. B. an den Zehen, wobei die angegriffenen Zehen verloren gingen.

(Die Pflanze, welche hier von Herrn Hanover in ihrem Auftreten beobachtet wurde, ist die *Achlya prolifera* N. v. E., und wenn Herrn Carus Abbildungen dieses Pilzes, wie Hr. H. sagt, zu den von ihm beobachteten Pflanzen nicht passen, so werden es vielleicht die meinigen, welche ich zu Göthe's Mittheilungen aus der Pflanzenwelt (S. Nova Acta Acad. C. L. C. Tom. XV. P. II. pag. 374 etc. Tab. I. XXIX.) und an anderen Orten gegeben habe; denn ich habe diesen Pilz unter ähnlichen Verhältnissen auf Fliegen, Spinnen, Regenwürmern, Planarien, todten Fröschen und selbst auf faulendem *Viscum album*, also auch auf Pflanzen, beobachtet, und habe an einem andern Orte (Wiegmann's Archiv etc. 1835. II. pag. 354) gezeigt, dafs der kleine Pilz, welcher sich zur Herbstzeit auf dem Leibe der gewöhnlichen Stubenfliege bildet, Sporen trägt, welche keimen und im Wasser zur *Achlya prolifera* heranwachsen. Auch die Saamenbildung und das Keimen der *Achlya*-Sporen ist beobachtet und auf angeführter Tafel, wie in meiner Pflanzen-Physiologie (III. Berlin 1839. Tab. X. Fig. 18 und 19.) dargestellt. Ref.)

Herr Hanover inoculirte jenes Gewächs auf den Rücken eines gesunden Thieres und sah, dafs die Conferven nach Verlauf von 16 Stunden hervorgewachsen waren, später aber mit der Häutung abfielen. Diese Versuche wurden häufig wiederholt, zeigten aber immer, dafs die Entwickelung jener Pflanzen dem Thiere nicht schädlich war. Aufserdem machte Hr. H. noch die Bemerkung, dafs die Inoculation jener Conferven im unreifen Zustande rascher vor sich geht als im reifen.

Da sich Referent mit diesem Gegenstande schon vielfach beschäftigt hat, so sei es ihm erlaubt, seine Beobachtungen über denselben ganz vorurtheilsfrei abzugeben. Die Inocula-

tion des Pilzes, welche Herr Hanover vorgenommen hat, ist nichts weiter, als eine gewöhnliche Fortpflanzung; die reifen Pflänzchen gaben Sporen, aus welchen die jungen Pflänzchen hervorwuchsen, und die sogenannten unreifen Conferven bildeten ihre einzelnen Fäden weiter aus, was sowohl die Gattung *Achlya* unter den Wasserpilzen, als die Gattung *Vaucheria* unter den Conferven zeigt. Dieses blofse Wachsen der Pilzfäden auf der schleimigen Oberfläche der Tritonen kann diesen von keinem Nachtheile sein, sie wachsen wie der Schimmel aus ausgestreuten Sporen. Indessen ebenso, wie die niederen Schimmel nicht nur aus Sporen entstehen, sondern noch auf eine andere, uns noch unbekannte Weise, ebenso verhält es sich mit der *Achlya prolifera* und den Isarien; es sind Schimmel, welche sich als Produkt eines krankhaften Zustandes der Thiere entwickeln; die Krankheit ist eine sehr tief liegende, denn gewöhnlich sterben die Thiere daran. Sind nun aber diese Schimmel gebildet, so vermehren sie sich auch durch Sporen. Dergleichen Krankheiten sind übrigens wahrscheinlich gar nicht selten, nur für das Thier mehr oder weniger von Bedeutung; so habe ich kürzlich eine Krankheit bei den Vibrionen beobachtet, aus deren Körper sich ein sehr niedlicher, aber äufserst kleiner mikroskopischer Schimmel entwikkelte, an welchem sie durchaus starben; die Thiere winden sich hin und her und bestreben sich das krankhafte Produkt abzustreifen, aber vergebens; sie werden endlich ruhig und sterben.

In den grofsen und prachtvollen Werken, welche Herr Corda im vergangenen Jahre über die Pilze herausgegeben hat, finden wir gleichfalls einige Beobachtungen, welche für die Physiologie dieser Gewächse von Interesse sind. Bei Gelegenheit der Beschreibung eines Schimmels, den Hr. Corda*) *Gonatobotrys simplex* nennt, sagt derselbe, dafs wir in den niedern Pflanzenreihen oft Gestalten erscheinen sehen, welche gleichsam eine niedere Form anderer höher entwickelter darstellen, und er habe schon bei der Versammlung der Naturforscher zu Prag (1837) auf eine bedeutende Zahl solcher, oft paralelle Reihen bildender Typen aufmerksam gemacht, und

*) Prachtflora der europäischen Schimmelbildungen. Mit XXV kolorirten Tafeln. Leipzig und Dresden. 1839. Fol. pag. 9.

zu zeigen gesucht, dafs man bei den niedern Pilzen überhaupt gleichsam mathematische Combinationen darstellen kann, wenn man den einzelnen Organen des Schimmels oder Pilzes Zeichen substituirt, und dafs die aus der Combinirung dieser Zeichen als Organenwerthe hervorgehenden Glieder der Combinationsreihe jedesmal einer jener Formengruppen entsprechen, welche wir bisher als Gattungstypen zu betrachten gewohnt sind. Hr. Corda verspricht uns später diese Reihen in einem besonderen Werke historisch, theoretisch und praktisch zu erläutern, und hofft, dafs die Schimmel der Tropen gewifs noch sehr zahlreiche Formengruppen liefern werden, welche die noch fehlenden Typen ausfüllen werden. Herr Corda hat in diesem Prachtwerke auch eine Tafel mit Abbildungen von *Syzygites megalocarpus* gegeben und derselben eine ausführliche Beschreibung der Fruchtbildung beigefügt, die hier bekanntlich unter den Erscheinungen der Copulation stattfindet; er beobachtete, dafs die beiden birnförmigen Wärzchen, aus welchen die Frucht hervorgeht, sich nicht nur berühren, sondern mit einander ganz genau verwachsen, so dafs sich der Inhalt beider vereinigen kann, nachdem die Scheidewände resorbirt sind. Nach erfolgter Vereinigung jener beiden Aestchen erfolgt die Fruchtbildung, indem sich in der Mitte dieser zusammengewachsenen Aestchen eine oder zwei Zellen bilden, wodurch das Sporangiolum dargestellt wird, welches im reifen Zustande mit grofsen eckigen Warzen besetzt ist. Dieses Sporangiolum enthält einen Brei, der aus Oeltröpfchen, unmefsbaren Molekülen und aus 2 bis 5 Sporen besteht. Oft sind die sonst fruchtbildenden Aestchen gar nicht zur Vereinigung gelangt, und dann entwickelt eines derselben oder auch beide an ihrer Spitze ein fast kugliches Sporangiolum. Auch Herr Corda sah das Sporangium dieses merkwürdigen Pilzes nie abfallen oder sich öffnen, und auch die Aussaat der Sporen mifslang. Schliefslich macht Herr Corda noch die Bemerkung, dafs das Copuliren der Fruchtästchen mit dem Conjugiren der Conferven verglichen worden ist, dafs aber dieser Vergleich bei kritischer Untersuchung beider Phänomene sehr hinkend erscheine. Referent gehört gleichfalls zu denjenigen Botanikern, welche die Copulation bei *Syzygites* mit der Conjugation der Conferven in Vergleich gestellt hat, und nachdem

er alle die verschiedenen Arten der Copulation sorgfältig beobachtet hat, welche Conferven und Closterien darbieten, kommt es ihm ganz unbegreiflich vor, wie man noch eine solche Aeufserung wie die so eben angeführte des Hrn. C. machen kann; sie ist offenbar nur dadurch entstanden, dafs Hr. C. die Copulations-Erscheinungen bei den Algen nicht mit eben so vielem Fleifse beobachtet hat, wie die Schimmelbildungen, denn besonders bei den Closterien zeigt sich die Copulation unter ganz ähnlichen Erscheinungen, und Ref. sah auch bei Spirogyren, dafs die durch Copulation hervorgehende gewöhnliche Spore wieder als Sporangiolum auftrat und kleinere Sporen enthielt u. s. w.

Wichtiger ist für uns der Inhalt des dritten Bandes der Abbildungen der Pilze und Schwämme, welche Herr Corda*) gleichfalls im laufenden Jahre publicirt hat; wir erhalten darin unter Andern neue Untersuchungen über die Gattung *Aecidium*, welche in der That bisher noch immer nicht genau genug bekannt ist. Herr Corda bringt *Aecidium*, seines Peridiums wegen, zu den wahren Balgpilzen; er säete die Sporen von *Aecidium Tussilaginis* auf sehr feucht gehaltene oder unter Wasser getauchte Blätter des Huflattigs, und sah es oft gelingen, dafs dieselben keimten, wobei sie an ihrer Sporenhaut durch Dehnung eine Warze entwickelten, welche zu einem Zellfaden ward, der nach allen Polen hin Faserzellen aussende, wie es die Sporen aller Pilze thun. Nach und nach bildete sich aus diesen hervorgetretenen Faserzellen ein Fasergeflecht, ähnlich wie es die Pilze, Algen und Moossporen thun; es sollen dieses wahre Keimfäden sein, und Hr. Corda sagt, er habe gesehen, dafs sie durch die Stomatien (Spaltöffnungen nämlich!) der Oberhaut in das Parenchym des Blattes eindrangen und sich daselbst zu verzweigen anfingen. Botaniker, welche mit diesen Gegenständen vertraut sind, werden die Wichtigkeit dieser Mittheilung sogleich erkennen; es ist bisher die Fortpflanzung der Blattpilze noch nicht beobachtet worden, dagegen sind eine Menge Hypothesen erfunden, welche dieselbe erklären sollten; diese alle stürzten nun

*) Icones fungorum hucusque cognitorum. Tom. III. Pragae 1839. c. Tab. IX. Fol.

zusammen, wenn Herrn Corda's Angabe, dafs die Keimfäden der Aecidien-Sporen durch die Spaltöffnungen in das Parenchym des Blattes hineindringen, die richtige ist. Herr Corda sah ferner, dafs das Aecidium-Häufchen mit seinem zelligen Träger seitlich einem Gefäfsbündel des Blattes aufsitzt u. s. w. Grofse Abbildungen geben Ansichten von der Struktur dieses Blattpilzes nach den Beobachtungen und Ansichten des Herrn Corda.

Die gröfsere Hälfte dieses Bandes handelt von den Hymenomyceten, zu welchen Herr Corda gegenwärtig nicht nur die Helvellaceen, Pezizen und Tremellinen gebracht hat, sondern auch die Tubercularinen, Coryneaceen u. s. w., indessen nach den neueren Beobachtungen über das Auftreten der Sporen ist es durchaus nöthig, dafs die Octosporideen von den wahren Hymenomyceten mit freien Sporen u. s. w. getrennt werden. Es wäre aber wohl wünschenswerth, dafs ein anderer Name dieser Familie von Pilzen gegeben würde, denn die Sporangien der grofsen Sphaerien sind ebenfalls mit 8 Sporen gefüllt, und auch ihr Auftreten hat grofse Aehnlichkeit mit demjenigen der Sporangien der Pezizen u. s. w. Bei den Pezizen erhalten wir eine Beschreibung von der Bildung der Sporen, aus welcher eigentlich hervorgeht, dafs sich die Sporenhaut rund um die Oeltröpfchen bilden soll, welche in den Sporen-Schläuchen neben gröfseren und kleineren Körnchen auftreten. Wir erhalten hiermit also wieder eine neue Theorie über die Bildung von Zellen, als welche sich die Sporen dieser Pilze darstellen.

Sehr ausführlich handelt Herr Corda über den Bau des Fruchtlagers der wahren Hymenomyceten, und er sucht zu zeigen, dafs ihm die Ehre der ersten genaueren Beobachtung dieses Gegenstandes zukomme, denn er habe bereits im Winter 1833—1834 der Akademie der Wissenschaften zu Berlin eine Abhandlung über den „Bau der Sporen cryptogamischer Pflanzen" mit vielen Abbildungen begleitet übergeben, wo die freien, zu vier gestellten Sporen, die Antheridien, die Sporenhaut, der Sporenkern und die Oeltröpfchen abgebildet und beschrieben waren. Die Mehrzahl der Mitglieder der Akademie habe diese Arbeit sehr wohlwollend aufgenommen, aber der gröfste Mikroskopiker Deutschlands erklärte diese Beobachtun-

gen für unwahr; die Sporen, frei und zu vier gestellt, waren falsch, die Antheridien (und theilweise auch die Basidien) waren nach seinen Beobachtungen Insekteneier! u. s. w. Schon in den Jahresberichten von dem Jahre 1838 (pag. 51—55) und von 1836 (pag. 167) hat Referent eine geschichtliche Uebersicht der Beobachtungen geben müssen, welche über den fraglichen Gegenstand publicirt worden sind, und Herrn Corda's Entdeckungen hierüber zeigte er an als niedergelegt in dem Aufsatze der Flora oder botanischen Zeitung von 1833; nach den obigen Mittheilungen des Herrn Corda hätte derselbe jedoch bald nach dem Schreiben jener Abhandlung eine neue Arbeit veröffentlicht (nämlich im Winter $18\frac{33}{34}$ der Akademie zu Berlin vorgelegt), welche ihm allerdings die gerechtesten Ansprüche auf die Bestätigung und Erweiterung der Beobachtungen Micheli's giebt, und wenn jene Angaben von einem Mitgliede der genannten Akademie bestätigt werden können, so sind Herrn Corda's Beobachtungen auch denen von Herrn Léveillé voranzusetzen; Letzterer behauptet freilich gleichfalls, seine Beobachtungen schon vor 10 Jahren an Persoon und Andere mitgetheilt zu haben. Bei der Beschreibung des Fruchtlagers wird auf die drei gewöhnlich vorkommenden Schichten desselben aufmerksam gemacht und eine ausführliche Beschreibung der Milchsaft- oder Lebenssaft-Gefäfse gegeben, welche bei den Milchern und den Täublingen der Agaricini vorkommen; eine prachtvolle Abbildung dieser Gefäfse mit dem ganzen Hymenio des *Agaricus foetens* giebt die beste Nachweisung darüber. Bei *Agaricus foetens*, beschreibt Herr Corda, findet man zwischen den Zellen der beiden verschiedenartigen Zellsysteme (die Schlauchschicht nämlich und die Schicht von sphärischen Zellen) noch ein drittes System eingelagert, welches beide vielfach durchwebt, und aus vollständigen, unter einander mannigfach verzweigten und communicirenden halben engen Röhren besteht, welche eigene Wände haben und einen milchartigen, bald durchsichtigen, weifsen, körnigen Saft führen, der sich langsam nach den verschiedenen Richtungen dieser Röhren zu bewegen scheint. Hr. Corda selbst glaubt mit Recht sagen zu können, dafs er dieses Gefäfssystem bei den Pilzen zuerst deutlich und gut dargestellt, beschrieben und abgebildet habe, denn die Abbildung, welche

Herr Schultz aus *Agaricus deliciosus* gegeben hat, sei sehr confus und der Natur völlig unähnlich. Diese Milchsaft-Gefäfse durchlaufen alle Organe und Gewebe des *Agaricus foetens*; sie sind fast gleichmäfsig vertheilt, nur die Blätter und die äufsere Rindenschicht des Strunkes scheinen deren mehr zu haben. Die Röhren sind hell, fast stets gleich dick, meistens geschlängelt und vielfach verästelt, und oft lagern sich die Zellen des grofszelligen Parenchyms strahlig um das Milchsaftgefäfs und umgeben es eine Strecke weit mit einer walzigen Zellenschicht. Wo sich diese Gefäfse der Oberfläche des Blattes nähern, da senden sie eigene lange blindendigende Aeste ab, welche mit ihren kegelförmigen Spitzen die äufserste Schicht des Blattes und Hymeniums bilden. Sehr umständlich wird hierauf der Bau und die Bildung der eigentlichen Fructificationsorgane mitgetheilt; die weiblichen werden nach Léveillé Basidien genannt, sie bestehen aus dem Körper, den Sporenträgern (*Sterigmata* von Hrn. C. benannt, eine Benennung, welche aber schon anderweitig mehrmals im Gebrauche ist, Ref.), dem Inhalte und den Sporen. Die Bildung wird in eben derselben Art angegeben, wie wir es im vorigen Jahresberichte pag. 54 mitgetheilt haben. „Jeder Sporenträger, sagt aber Hr. Corda, entwickelt stets nur eine Spore auf einmal und mehrere hinter- oder nach einander, gerade so wie es die Endspitzen der Fadenträger der Hyphomycetes thun." Ob diese Angabe auf wirklichen Beobachtungen beruht, wird nicht besonders bemerkt, und Referent glaubt mit Recht daran zweifeln zu können, dafs sich die Sporenbildung an der Spitze der Sporenträger nach dem Abfallen der Sporen wiederholt. Die Sporen bestehen nach Herrn Corda aus einer Sporenhaut, einem Kern und aus Oeltröpfchen, und wo die Sporen terminal gebildet werden, da besitzen sie ein konisches, stumpfes oder spitziges durchbrochenes Wärzchen, und diese Oeffnung hat derselbe schon früher „Hylus, Fensterchen, Nabel" genannt. Sporen mit seitlichem Hylus sollen künftig *Sporae pleurotropae* und solche mit axenständigem Hylus *Sporae trepanotropae* heifsen, und Herr Corda wird es an einem andern Orte genauer würdigen, in welcher Beziehung ein orthotropes Ovulum zu einer trepanotropen Spore steht u. s. w. Die Oeltröpfchen in den Sporen sind nach Herrn Corda's

eigener Analyse eine Verbindung eines fetten überwiegenden und eines scharfen geschmackerregenden ätherischen Oeles. Herr Corda weist ferner nach, dafs er die Antheridien der Fleischpilze schon 1833 ganz bestimmt für Antheren erklärt hat, und Referent zeigte im vorigen Jahresberichte, dafs diese Körper zuerst von Buillard als befruchtende Organe angesehen worden sind; aber sehr mit Unrecht sagt Herr Corda, dafs Referent diese Gebilde für Paraphysen erklärt, denn dieser Vergleich ist demselben niemals eingefallen. Wir haben dagegen mehrmals darauf aufmerksam gemacht, dafs es sehr auffallend ist, dafs die sogenannten Antheren, wenn sie wirklich die Befruchtung der Sporen auszuführen haben, nicht viel häufiger, ja warum nicht ganz konstant auftreten, und hierauf antwortet Herr Corda, dafs es bei den Cryptogamen noch ganze Familien gebe, wo bisher nur Sporen u. s. w. gefunden sind. Indessen gegen diese Einwendung liefse sich wohl erwiedern, dafs sie auf die Pilze nicht recht pafst, denn wir wissen es doch gegenwärtig, dafs bei solchen Familien, wo man die männlichen Organe aufgefunden hat, diese daselbst bei allen Gattungen und bei allen Arten vorkommen, wenn man darnach sucht; bei den Pilzen dagegen, und nehmen wir auch nur die Hut- und Fleischpilze in Betracht, kommen jene Organe nicht einmal in zwei sehr ähnlichen Arten regelmäfsig vor.

Herr Corda vergleicht ferner diese Pilz-Antheren mit den einzelnen Pollenkörnern der höheren Pflanzen und nicht mit den Antheren, eine Ansicht, welche aber wahrscheinlich auch die meisten der Botaniker getheilt haben, die über diesen Gegenstand schrieben; er nennt sie Pollinarien, eine Benennung, welche jedoch schon in ganz anderer Bedeutung gebraucht wird. Sehr beachtenswerth und ferneren Untersuchungen zu empfehlen ist die Angabe des Herrn Corda, dafs bei den Boleten während der Entwickelung der Antheren noch keine Spur von den Basidien und der Sporenbildung zu sehen sei, und dafs sich diese erst dann entwickeln, wenn die Antheren grofsentheils entwickelt sind. (Bei *Agaricus* und *Polyporus* hat Referent auf diesen Gegenstand schon früher seine Aufmerksamkeit gerichtet, hat aber nichts beobachtet, was zu dieser Annahme veranlassen könnte, und bei *Boletus*-Arten

sah er nicht selten, dafs die Antheren gerade bei ganz alten, absterbenden Individuen vollkommen ausgebildet waren.) Die Paraphysen der Ascomycetes, bemerkt Hr. C. sehr richtig, sind mit diesen Antheren der Fleischpilze nicht in Vergleich zu stellen. Den Inhalt der Antheren schildert Hr. C. als eine konsistente Gallerte, die bald Moleküle, bald keine deutlich sichtbaren festen Bestandtheile enthält; er wird stets durch die Spitze des Zellsacks in Tropfengestalt entleert und überzieht dann dessen Aufsenfläche mit einer oft schwach gefärbten Schleimschicht, wodurch es veranlafst wird, dafs die Sporen daran hängen bleiben; ob aber diese Flüssigkeit, gesteht Herr Corda, irgend eine Art von Föcundation auf die Sporen ausübe, das kann nicht entschieden werden. Eine grofse Menge von vortrefflichen Zeichnungen, allein 3 Folio-Tafeln füllend, gebe die besten Erläuterungen zu den obigen Mittheilungen über den Bau des Hymeniums u. s. w.

Herr Berkeley*) hat die Struktur der Fructificationsorgane bei den Trichogastren und Phalloideen näher untersucht und gefunden, dafs auch diese Gruppen zu den wahren Hymenomyceten gehören. Wenn man eine junge Pflanze von einem Lycoperdon durchschneidet, so findet man, dafs die innere fleischige Masse nach allen Richtungen hin mit kleinen, länglichen und netzförmig verzweigten und communicirenden Höhlen durchzogen ist, und die ganze Fläche dieser Höhlen ist mit einem Hymenio überzogen, welches ähnlich denen von *Agaricus* und *Boletus* gebaut ist, aber keine Spur von jenen Organen zeigt, welche als Antheren betrachtet werden. Die Gattungen *Geastrum*, *Scleroderma*, *Batarrea*, *Tulostoma* u. s. w. haben vielleicht, wie Herr Berkeley vermuthet, eine ganz ähnliche Struktur. Bei Phallus mufs man sehr junge Individuen untersuchen, um das Hymenium zu finden, es zeigt sich daselbst ebenso wie bei Lycoperdon, nur scheinen die Basiden sämmtlich sporentragend zu sein. Kommen mehr als 4 Sporen auf einer Baside vor, so sitzen die hinzukommenden etwas seitlich. Sowohl hier wie bei Lycoperdon fallen

---

*) On the Fructification of Lycoperdon, Phallus and their allied Genera. — Annals of Natural History or Magaz. of Zoolog. Bot. and Geology. November 1839. pag. 155.



die Basidien später zusammen und sind dann nicht mehr zu finden. Eine Tafel mit einfachen aber deutlichen Abbildungen giebt nähere Nachweisung zu diesen angeführten Beobachtungen.

Schon in unserem vorletzten Jahresberichte *) gaben wir einige Nachricht von einer Abhandlung des Herrn Léveillé, welche derselbe im Jahre 1837 in der philomatischen Gesellschaft zu Paris vorgetragen hatte; die Abhandlung, wie es scheint etwas verändert, ist gegenwärtig publicirt **), doch leider ohne Abbildungen, welche ganz besonders nöthig wären, um die Ansichten des Herrn Léveillé gänzlich zu erweisen. Herr Léveillé bekämpft zuerst die Ansicht des Herrn Turpin über die Entstehung der Uredines aus erkrankten Globulinen, worunter dieser bekanntlich alle Zellensaftkügelchen der Pflanzen versteht, mögen sie von noch so verschiedener chemischer Zusammensetzung sein. Auch die Meinung des Herrn Unger, nach welcher die Uredines als Produkte einer krankhaften Affection der Respirationsorgane anzusehen wären, wird als unrichtig bezeichnet, denn nach den Beobachtungen des Verfassers sollen alle Uredines wirkliche Pilze sein, zu welchen sie von Persoon gestellt wurden. Wenn man, sagt Hr. L., diese Bildungen in einem sehr jungen Zustande beobachtet, so wird man unter der entfärbten Oberhaut sehr feine ungefärbte und verästelte Fäden beobachten, welche mit einander gleichsam verfilzt sind. Wenn sich ein Uredo bildet, so zeigt sich im Mittelpunkte dieses Gewebes ein Knöpfchen von fleischiger Textur, so dafs es mit Sclerotium u. s. w. zu vergleichen sei. Die eine Fläche des Knöpfchens sitzt auf dem Parenchym des Blattes, die andere dagegen ist in Berührung mit der Epidermis und mit gestielten oder (selten) mit sitzenden Sporen bedeckt. Wenn der Pilz wächst, wird die Epidermis ausgedehnt, sie reifst und nun kommen die Sporen auf die Oberfläche. Die Aecidien, obgleich von einer complicirteren Struktur, haben eine ähnliche Entwickelung, welche Hr. L. bei den Euphorbien beschreibt; es

*) Berlin 1838. pag. 162—163.

**) S. Recherches sur le développement de Urédinées. — Annal. des scienc. naturelles. Tome XI. Part. bot. pag. 5—16.

ist hier das eigene Peridium, welches diese Gattung so sehr auszeichnet von Uredo, so dafs die Zusammenziehung derselben unter dem Namen Caeoma nicht gebilligt wird. Herr L. macht darauf aufmerksam, dafs Herr Fries die Verschiedenheit zwischen den Gattungen Aecidium und Uredo ziemlich richtig aufgefafst hat.

Man hält zwar, sagt Hr. L., die Bläschen der Uredines für wirkliche Sporen, indessen die dafür sprechenden Beobachtungen sind noch sehr selten; Herr Prévost sei der Erste gewesen, welcher gesehen hat, dafs aus den Sporen von Uredo caries De C., wenn sie der Feuchtigkeit ausgesetzt werden, ein byssusartiges Gewebe entsteht, und Herr De Candolle habe dieselbe Beobachtung gemacht. (Sollte man nun auch wirklich das Hervortreten von Keimfäden an den Bläschen des Schmierbrandes beobachtet haben, was mir bisher noch nicht geglückt ist, so zeigen doch meine eigenen Beobachtungen über die Entstehung des Schmierbrandes bei dem Mays (s. d. vorletzten Jahresbericht, Berlin 1838, pag. 162), dafs derselbe als eine krankhafte Bildung im Innern der Zellen auftritt, und also wahre Entophyten darstellt. Ref.). Hr. Léveillé spricht ebenfalls über die Entstehung des Schmierbrandes bei dem Mays und sagt von demselben, dafs er ebenfalls durch verästelte Fäden entstehe, welche kurz und gegliedert sind, von welchen sich dann die bräunlichen Sporen ablösen u. s. w. (Hat Hr. Lév. diese Beobachtungen ebenfalls schon 1837 vorgetragen?)

Schliefslich folgt eine Eintheilung der Uredineen in drei kleinere Familien, nämlich in: 1) Aecidineen mit den Gattungen *Roestelia Reb.*, *Aecidium Pers.*, *Peridermium Lk.* und *Endophyllum Lév.* 2) Uredineen mit den Gattungen *Phragmidium Lk.*, *Puccinea Pers.*, *Uredo Pers.*, *Podisoma Lk.* u. s. w., und 3) Ustilagineen mit den Gattungen *Ustilago Lk.*, *Sporisorium Ehr.* u. s. w.

Herr William Valentine*) hat der Linnaean Society seine Beobachtungen über die Struktur und die Entwickelung der Reproductionsorgane der *Pilularia globulifera* übersendet, welche sehr viel Interessantes enthalten; wir müssen wün-

*) Annals of natural histor. etc. June 1839. pag. 260.

schen, dafs dieselben recht bald, mit den nöthigen Abbildungen begleitet, publicirt werden möchten.

Herr Alexander Braun*) hat der Versammlung der Naturforscher zu Freiburg seine Beobachtungen über die natürliche Aussaat der Sporen von *Marsilea quadrifolia* bekannt gemacht. Die Frucht der *Marsilea* hält er für einen Theil des Blattes selbst, an dessen Stiel sie sitzt. Die Berippung dieses Fruchtblattes sei gefiedert und an den Seitenrippen bilden sich die Placenten, welche die Sporangien tragen, die von zweierlei Art sind, und jeder Sorus ist mit einem geschlossenen Indusium bedeckt u. s. w. Die Fruchtbildung der *Marsilea* wäre hiernach mit derjenigen der Farrn übereinstimmend, und diese trügen mit Einschlufs der Equiseten und Lycopodien ihre Sporangien auf den Blättern, worin sie von den Moosen wesentlich verschieden sind.

Herr A. Braun**) hat ferner seine Ansichten über das Wachsthum der Ophioglossen, insbesondere über den zelligen Körper, aus welchem die Blätter bei dieser Gattung hervorgehen, mitgetheilt. Dieser Zellkörper umhülle das Bildungscentrum, und innerhalb desselben bilden sich die Blätter in regelmäfsig spiralförmiger Succession bis zu ihrer Entfaltung, welche bei *Oph. vulgatum* im 4ten Jahre eintritt. Die Aehre von *Ophioglossum* ist axillär. *Botrychium* hat den umhüllenden Zellkörper nicht, dagegen sind die Blätter selbst umscheidet.

In dem Berichte von 1837 (Berlin 1838, pag. 95) wurde die Beobachtung des Herrn Martens zu Löwen aufgeführt, nach welcher auch bei den Farrn Bastardformen vorkommen sollen; der neue Bastard, den Hr. M. beobachtet hatte, wurde sogleich von Bory de St. Vincent als *Gymnogramma Martensii* benannt und sollte zwischen *G. calomelanos* und *G. chrysophylla* mitten inne stehen. Herr J. Riley***) zu Nottingham hat aber gegenwärtig gegen jene Annahme von der Entstehung der Farrnbastarde sehr treffend geantwortet, wenn-

*) Flora oder allgemeine botanische Zeitung von 1839. pag. 297.

**) Ebendaselbst pag. 301.

***) Reply to M. Martens Paper on the Hybridity of Ferns. — Proceedings of the Botanical Society of London. 1839. pag. 60.

gleich es demselben noch ganz unbekannt ist, dafs manche Naturforscher mit aller Bestimmtheit glauben, dafs die Antheren der Farrn nachgewiesen sind, ein Gegenstand, über den wir in dem Jahresberichte von 1836 pag. 104 gesprochen haben. Herr Riley hält jenen angeblichen Bastard für *Gymnogramma sulphurea Desv.* und giebt einige allerdings nicht hinreichende Gründe an, um die Bastardzeugung bei den Farrn als ganz unwahrscheinlich darzustellen.

Herr George Dickie*) hat einige Mittheilungen über das Vorkommen der Stärke in den verschiedensten Pflanzen bekannt gemacht; hauptsächlich richtete er sein Augenmerk auf das Vorkommen der Stärke in den Flechten; doch war es ihm unbekannt, dafs über diesen Gegenstand schon mehrere aufklärende Beobachtungen bekannt gemacht sind. Herr Dickie geht von der Annahme aus, dafs alle Theile der Flechten, die sich durch die Jodine blau färben, für Stärke anzusehen sind, und er fand, dafs sich selbst die Sporangien (thecae der Autoren) blau färben; er vergleicht hierauf sogar das Sporangium mit den sich darin bildenden Sporen mit der Struktur der Amylum-Kügelchen, geht aber von Herrn Raspail's Beschreibung dieser aus, welche unrichtig ist.

Herr G. Körber**) hat eine sehr umständliche Betrachtung der grünen Lagerzellen der Flechten zum Gegenstande seiner Inaugural-Dissertation gewählt; es sind dieses die eigenthümlichen Zellen, welche von Wallroth mit dem Namen der Gonidia, Brutzellen, und von Meyer mit dem Namen der Lagerkeime oder Keimkörner belegt wurden. Der Verfasser hat die vielfachen Angaben, welche sich über diesen Gegenstand in den Werken der beiden so eben genannten Lichenologen befinden, in gedrängter Kürze klar und deutlich wiedergegeben; dieselben mit einiger Kritik begleitet und hie und da seine eigenen Ansichten daneben gestellt, welche aus eigener Anschauung der Natur hervorgingen. Die Gonidien oder grünen Lagerzellen werden in drei verschiedenen Stadien betrachtet: 1) als *Gonidia synthetica in statu primario s. primi-*

---

*) Remarks on the Reproductive Organs of the Lichens. — Annals of natural histor. etc. Mai 1839. pag. 165.

**) De Gonidiis Lichenum. Diss. inaug. Berolini 1839.

tivo, d. i. wenn sie sich noch im Thallus in ihrer natürlichen Lage befinden; 2) als *Gonidia synthetica in statu secundario*, d. i. wenn dieselben schon über die Oberfläche des Thallus hinausgetreten sind und die Soredien bilden, deren Auftreten bei den verschiedenen Flechtengattungen erörtert wird. Endlich 3) werden die *Gonidia* als Reproductions-Organe betrachtet. Was Wallroth und Meyer über diesen Gegenstand beobachtet haben, wird mit allem Rechte als noch nicht genügend dargestellt, und dann führt der Verfasser seine eigenen Versuche auf, welche er mühsam anstellte, um das Keimen oder die Entwickelung der Gonidien zu beobachten, welche aber alle ohne Erfolg blieben. Hoffentlich wird Hr. Körber die Beobachtungen über diesen interessanten Gegenstand fortsetzen, über den mit Hülfe der verbesserten Mikroskope gewifs sehr viel Neues zu finden ist.

Herr Wiliam Valentine*) hat in einer Mittheilung an die Linnaean Society seine Beobachtungen über die Entwickelung der Fructificationsorgane der Moose bekannt gemacht, welche aber nur das bereits Bekannte über diesen Gegenstand bestätigen. Hr. V. macht auch auf die Analogie aufmerksam, welche zwischen den Moossporen und den Pollenkörnern der höheren Pflanzen herrscht.

Herr Dr. Stiebel**) hat eine Abhandlung über die Oscillatorien geschrieben, welche voller Entdeckungen ist. *Die* Oscillatorien sind nach den Beobachtungen desselben nicht nur Thiere, sondern es sind Thiere, welche vollkommen formirte Köpfe haben; sie haben eine Mundöffnung, und wenn das Lysogonium, welches Hr. St. beschreibt und abgebildet hat, auf dem Rücken liegt, so sperrt es den Mund auf, dafs derselbe eine dreieckige Form annimmt. Aus dieser Mundöffnung kommt ein Rüssel, der sich im Wasser rasch hin und her bewegt, so dafs ein Wirbel entsteht; er besitzt sogar Muskeln, welche von den Seitenbändern des Thieres kommen. An den Enden,

---

*) Supplementary Observations on the Development of the Theca, and on the Sexes of Mosses. — Annals of natural histor. Aug. 1839. pag. 456.

**) Ueber den Bau und das Leben der grünen Oscillatorie (*Lysogonium taeniodes Stiebel*). — Museum Senkenbergianum. III. *Hft.* 1. Frankfurt a. M. 1839. pag. 79—90. Mit einer Tafel.

meistens nur an dem einen, bei jungen Thieren auch wohl an beiden, zeigen sich ganz eigenthümliche Tentakeln oder Fühler, welche rudernde Bewegungen machen; zur Unterstützung des Rüssels und überhaupt zu bestimmten Zwecken nehmen sie verschiedene Formen an, ja sie zeigen sogar einen Nerv. Diese Tentakeln scheinen eigene Organe zu sein, denn bei andern Organen kommen sie an den Seiten wie Polypenarme hervor. In dem mit dem Kopfende zusammenhängenden Gliede ist eine Art Magen, mit schwarzen Haken, die vielleicht Kauwerkzeuge sind, und der Schlauch des Magens setzt sich als Darm weiter fort. Das Thier scheint sich besonders von kleinen schwarzen Monaden zu nähren. Aufserdem hat das Thier sowohl vorn wie hinten in den Enden herauskommende leuchtende Kügelchen mit einem schwarzen Pünktchen; es sind dieses die Augen, die wie Schneckenaugen herumgedreht werden und selbst einen Nervenfaden zeigen. Wollte man behaupten, dafs das Lysogonium ein doppeltes Haupt habe, so, sagt Hr. St., müsse er bemerken, dafs er keinen doppelten Rüssel beobachtet habe. Die Fortpflanzung geschehe auf verschiedene Weise; zuweilen wird das erste Glied gleichsam ausgespieen u. s. w. Einiges, als die Beschreibung der Muskeln, welche zu den Augen und Fühlern gehen, und das Nervensystem hat Hr. St. noch zurückbehalten, gedenkt aber damit wieder zu kommen.

Referent hat die Schrift mehrmals gelesen, kann aber nicht entscheiden, ob sie Satyre oder Ernst enthält; das Erstere ist ihm wahrscheinlicher, denn mit einem so schönen Instrumente als Hr. St. besitzt, kann man die obigen Beobachtungen nicht machen, wenn man sich schon vorher im Sehen geübt hat. Man könnte auch glauben, dafs Herrn Stiebel's Lysogonium ein neues merkwürdiges Thier sei, welches nur irrthümlich mit den Oscillatorien zusammengestellt ist, indessen wer die Struktur und die Fortpflanzung der gröfseren Oscillatorien kennt, dem wird es klar werden, dafs wir hier doch nur mit einer Oscillatorie zu thun haben, deren Struktur aber von Herrn Stiebel ganz verkannt ist; nicht einmal die feinen Ringe hat derselbe gesehen, welche zwischen den aneinanderliegenden Sporen, gleichsam wie sogenannte Intercellularsubstanz, auftreten und sich, beim Heraustreten der

Sporen, entweder frei von diesen ablösen, oder an den zurückbleibenden haften. Diese Ringe sind es aber eben, welche Herrn Stiebel am meisten verleitet haben; selbst die Augen sind bei Lichte aus diesen Ringen entstanden u. s. w. Was andere Naturforscher für den Kopf der Oscillatorien angegeben haben, das hat Herr Stiebel gar nicht gesehen, denn bei Lysogonium, welches *Oscillatoria limosa* zu sein scheint, ist etwas der Art nicht vorhanden.

Schon in unserem Berichte vom Jahre 1835 haben wir der Gattung *Chionyphe* gedacht, welche Herr Thienemann im körnigen Schnee beobachtet hatte; gegenwärtig haben wir die ausführliche Beschreibung dieser interessanten Pflanzen*) erhalten, welche wohl ganz entschieden zu den Algen zu bringen sind, aber doch wohl verschiedenen Gattungen angehören. Es werden drei Arten beschrieben, nämlich *Chionyphe micans*, *nitens* und *densa*, und von *Chionyphe nitens* die ganze Entwickelungsgeschichte mitgetheilt. Die Entwickelung dieses Pflänzchens ist ganz ähnlich denjenigen anderer zergliederter Conferven; Hr. Th. bemerkte zuerst auf dem Schnee einfache, sphärische Bläschen, die sich in die Länge ausdehnten und durch Querwände in zwei Hälften theilten, nachdem in ihrem Innern eine lebhafte Bewegung von vorher unsichtbaren Atomchen stattgefunden hatte. Die beiden Hälften des getheilten Bläschens dehnten sich noch weiter aus, und bei neu eintretender Atombewegung gingen abermalige Theilungen vor sich, doch im ferneren Verlaufe theilte sich immer nur noch die Endzelle jeder Seite, während sich die mittleren nur noch ausdehnen u. s. w. Zuletzt entsteht in den Endzellen wieder lebhafte Atombewegung; die Atome vergröfsern sich und erscheinen als Bläschen, mit denen die Endzelle anschwillt und bei der Reife die Gestalt eines mit Kugelkeimen gefüllten Köpfchens erlangt. Referent hat die Angaben des Hrn. Thienemann vollständig mitgetheilt, doch setzt derselbe die Bemerkung hinzu, dafs sowohl die Bildung der Querwände unter der angeführten Atombewegung, so wie auch die Bildung der

---

*) Ueber ein neues Geschlecht von Schneepflanzen, *Chionyphe*, Schneegewebe. Mit einer Steindrucktafel. — Nov. Act. Acad. C. L. C. Vol. XIX. P. I. pag. 20—26.

Sporen durch Vergröfserung der Atomchen in den Endzellen mit den bisherigen Beobachtungen dieser Gegenstände nicht übereinstimmt, also wohl der nochmaligen Wiederholung der Beobachtung zu empfehlen ist.

Herr Morren *) hat ebenfalls Gelegenheit gehabt, Infusorien im Innern der Schläuche von *Vaucheria clavata* zu beobachten; es war *Rotifer vulgaris*, und er glaubt defshalb, dafs die thierischen Gebilde, welche Herr Unger in jener Pflanze gesehen hat, ebenfalls demselben Räderthierchen angehören möchten. Referent macht hierbei die Bemerkung, dafs Vaucher zuerst wirkliche Thiere im Innern der Vaucheria beobachtet hat, und zwar gehörten sie dem *Cyclops Lupula Müll.* an, und im Jahre 1834 hat auch Herr Wimmer zu Breslau **) lebende Infusorien in Vaucherien beobachtet, die nach der gegebenen kurzen Beschreibung den Räderthierchen anzugehören schienen; ja auch die Eyer dieses Thieres wurden daneben beobachtet. Wie nun aber diese Thierchen in das Innere der Vaucherien gekommen sind, das ist noch von keinem Beobachter nachgewiesen, ja Herr Morren glaubt behaupten zu können, dafs die von ihm beobachteten Vaucherien keine Spur von Verletzungen besafsen, durch welche das Räderthierchen hätte hineintreten können. Herr Morren beobachtete die lebhafte Bewegung des Rotifer im Innern der Schläuche; er sah, wie es den Wänden entlang verlief und die grüne Masse fortschob u. s. w.; er sah das Eyerlegen und die Vermehrung der Räderthierchen, und es schien ihm, dafs dieselben dann in die Schläuche der Vaucherie hinabstiegen und sich in der neuen Masse aufhielten, wo sie als parasitische Körper die Entwickelung jener seitlichen Auswüchse der Vaucherien veranlassen, ganz wie die Gallen u. s. w. durch Insektenstiche entstehen. Eines Tages öffnete Herr Morren einen Vaucherien-Schlauch und liefs das Räderthierchen heraus, aber er sah, wie es sich bemühte, wieder in seinen alten Kerker zurückzukehren.

---

*) De l'existence des Infusoires dans les plantes. — Bullet. de l'Acad. Royale de Bruxelles. VI. No. 4.

**) S. unseren ersten Jahresbericht in Wiegmann's Archiv. Berlin 1835. pag. 211.

Herr Wimmer*) hat über den obigen Gegenstand, so wie über die Sporen-Entwickelung der *Vaucheria clavata* seine Beobachtungen fortgesetzt und wird dieselben nächstens in einer besonderen Schrift vollständig beschreiben.

Von Herrn Corda ist dem Referenten im vergangenen Jahre eine Schrift: „Observations sur les Euastrées et les Cosmariees" zugekommen, welche in ähnlichem Formate wie die früheren Mittheilungen erschienen ist, die dem Carlsbader Almanach beigefügt sind; sie ist 32 Seiten stark und hat 6 Tafeln Abbildungen. Der gröfste Theil dieser Arbeit ist mit heftigen Erwiderungen gegen die Angriffe gefüllt, welche Herr Ehrenberg in dem grofsen Infusorienbuche sehr zahlreich gegen Herrn Corda gemacht hat**). Herr Corda ist in jeder Hinsicht über die Weise unzufrieden, in welcher seine systematischen Arbeiten, sowohl seine genauen Beobachtungen, wie auch seine (wie er sie selbst nennt) genauen Abbildungen von Hrn. Ehrenberg einregistrirt sind, und versucht zu zeigen, dafs sich Hr. Ehrenberg dabei die gröfste Willkühr habe zu Schulden kommen lassen. Schliefslich erhalten wir auf den letzten 9 Seiten eine Uebersicht der Gattungen, welche Herr Corda zu seiner Familie der Euastreen und Cosmarieen gemacht hat, und alle die Botaniker, welche sich mit Beobachtung dieser Gegenstände beschäftigt haben, werden sich wundern über die nicht kleine Zahl derselben.

Ueber Wärmeentwickelung in den Pflanzen.

Eine schöne Reihe von Untersuchungen über die Wärmeentwickelung in den Pflanzen haben wir in dem vorliegenden Jahresbericht aufzuführen. Die Herren G. Vrolik und W.

*) S. Jahresbericht der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur. Breslau 1839. pag. 123.

**) Referent mufs jedoch noch hinzufügen, dafs diese Corda'schen Euastreen und Cosmarieen nicht Infusionsthierchen sind, wofür sie auch von Herrn Ehrenberg ausgegeben sind, sondern einfache Algen, wie er es an verschiedenen Stellen seiner neuesten Schriften für alle diejenigen Naturforscher vollständig erwiesen hat, welche mit der Struktur der Algen bekannt sind. Herr Corda hielt diese Geschöpfe bis zum Winter 1833 ebenfalls noch für Pflanzen.

H. de Vriese*) haben ihre früheren Beobachtungen über die Wärmeentwickelung in den Kolben von *Colocasia odora* fortgesetzt und die neuen zwar schon gegen Ende des Jahres 1838 publicirt, doch konnten wir dieselben im vorigen Berichte nicht mehr aufnehmen, indem uns die Zeitschrift viel zu spät zugekommen ist. Die genannten Beobachter drücken ihre Verwunderung über die Erklärung aus, welche Hr. Raspail über die Wärmeentwickelung in den Blüthenkolben der Aroideen gegeben hat, setzen aber hinzu, dafs ihre neuen Beobachtungen nicht zur Widerlegung der Ansichten von Raspail angestellt wurden, denn diese scheinen eigentlich keiner Widerlegung zu bedürfen. Die ersten Beobachtungen wurden an dem Spadix von *Arum italicum* angestellt; sie geschahen im Freien und es wurde keine Temperaturerhöhung wahrgenommen; im Innern einer Orangerie zeigte jedoch eine andere Blüthe sehr bald eine bedeutende Wärme, und auch bei abgesperrtem Lichtzugange und nach Entfernung der Blumenscheide wurde, wie leicht zu erwarten war, ebenfalls die Temperaturzunahme wahrgenommen. Ferner wurden Beobachtungen an den Blüthenkolben der *Colocasia odora* unter ähnlichen Verhältnissen, sowohl bei abgeschnittenem Spadix, als nach blofser Umschlagung desselben angestellt; das Maximum des Unterschiedes in der Temperatur zwischen der Luft und im Innern des Kolbens betrug $19\frac{1}{4}°$ Fahr.

Aufserdem wurden interessante Beobachtungen über das Verhalten der Blüthenkolben der *Colocasia* in verschiedenen Gasarten angestellt, zu welchem Zwecke ein sehr guter Apparat verfertigt wurde, der ausführlich beschrieben und abgebildet worden ist. Da sich gerade zwei Blüthenkolben jener Pflanze von gleicher Stärke zu eben derselben Zeit entwickelt hatten, so wurde die Temperaturerhöhung an dem einen beobachtet, den man in der gewöhnlichen Atmosphäre liefs, während der andere im Innern des Instruments und umgeben mit

*) Nadere proefnemingen over de verhoogde temperatuur van den Spadix eener Colocasia odora (Caladium odorum), gedaan in den Hortus botanicus te Amsterdam. — Tijdschrift voor Natuurl. Geschieden. en Physiol. V. 3. pag. 190—230. Deutsch mitgetheilt in Wiegmann's Archiv von 1839. pag. 135 etc. Mit einer Abbildung.

Sauerstoffgas beobachtet wurde. Das Sauerstoffgas zeigte eine rasche Wirkung auf die Blüthe, denn schon eine halbe Stunde nach der Einsperrung zeigte sie 4° höhere Temperatur als der andere, in gewöhnlicher Atmosphäre stehende Kolben. Von Zeit zu Zeit mufste frisches Oxygen zugelassen werden; das Gas war durch Wasser abgesperrt und dieses resorbirte den gröfsten Theil der durch die Verbrennung des Kolbens entstandenen Kohlensäure. Ein anderer Blüthenkolben wurde in Stickstoffgas gebracht, und obgleich derselbe beim Einbringen einige Grade (Fahr.) mehr zeigte, so verschwanden diese später ebenfalls, und es wurde in dieser Gasart durchaus gar keine Temperaturerhöhung beobachtet, auch wurde kein Stickstoffgas, wenigstens nicht in wahrnehmbarer Menge, von den Blumen eingesogen. Der Unterschied, welchen der Blüthenkolben im Sauerstoffgas und im Stickstoffgas zeigte, war überaus auffallend; in ersterem zeigte sich eine üppige Entwickelung, natürliche Farbe und sehr hohe Temperatur, im Stickstoffgas dagegen ein Aufhören aller Lebensthätigkeit, selbst Verlust der Farbe und Störung in der Wärmeerzeugung.

Aufserdem hat Herr de Vriese die Beobachtungen eines Herrn C. Hasskarl*) mitgetheilt, welche dieser auf Java selbst, an den Blüthenkolben der *Colocasia odora* angestellt hat; derselbe fand 22° Fahr. als höchsten Temperaturunterschied zwischen der Temperatur des Kolbens und derjenigen der Atmosphäre, und zwar des Morgens früh um 8 Uhr, und schon am andern Morgen zeigten sich nur 10° F. Temperaturverschiedenheit.

Herr Dutrochet**) beobachtete die Wärmeentwickelung in einem Spadix von *Arum maculatum* durch ein thermoelektrisches Instrument, wie es sich die Herren van Beck und Bergsma (s. den vorigen Jahresbericht pag. 83) bedient haben; er fand die höchste Temperatur gerade zu der Zeit, als sich die Spatha öffnete, und diese übertraf die Temperatur der umgebenden Luft um 11 bis 12° C. In einer anderen

*) Kort Berigt van eenige Waarnemingen aangaande de verhoogde Warmte der Aroideën gedaan op Java. — Tijdschrift etc. V. 3. pag. 230—233.

**) Comptes rendus de 6. Mai 1839. pag. 695.

Note vom 11. Mai *) zeigt Herr Dutrochet die Beobachtung an, dafs sich in allen Theilen des Spadix von *Arum maculatum* die Temperatur während der Nacht vermindert und bei Tage wieder zunimmt; in der Frühe erreicht sie das Maximum und nimmt dann allmälich wieder ab, um in der folgenden Nacht gänzlich zu verschwinden.

In der Sitzung der Pariser Akademie vom 10. Juni **) wurden Herrn Dutrochet's Untersuchungen über die eigene Temperatur der Pflanzen vorgetragen; derselbe hatte bereits am 1. Juli 1838 der Akademie ein versiegeltes Schreiben über diesen Gegenstand überreicht, welches erbrochen und vorgetragen wurde. Es heifst darin: „Die Pflanzen haben eine eigene Wärme, aber diese würde gänzlich absorbirt durch die Verdunstung des Saftes, durch die Aushauchung des Sauerstoffs während des Tages und durch die Aushauchung der Kohlensäure des Nachts. In der Natur scheint es vielmehr, dafs die Pflanzen das Vermögen haben, gleichsam Kälte zu erzeugen, indem sie fast immer eine niedere Temperatur als diejenige der umgebenden Luft haben. Wenn man aber die Ausdunstung der Pflanze aufhebt, so wird es leicht sein, die eigene Temperatur derselben wahrzunehmen, zu deren Messung sich Herr Dutrochet eines thermo-elektrischen Apparats bediente. Zur Vergleichung wurden die Experimente mit todten und mit lebenden Pflanzentheilen angestellt; die erstere nahmen die Temperatur der Luft an, die lebenden nahmen aber eben dieselbe Temperatur und auch noch diejenige an, welche bei dem Wachsthume der Pflanze durch die Verdunstung unterdrückt wurde, und diese schätzt Herr Dutrochet auf $\frac{1}{4}$ Grad Cels. im Maximum, oft ist sie nur $\frac{1}{8}$, ja selbst $\frac{1}{10}$ oder $\frac{1}{12}$ Grad. Die eigene Wärme der jungen Zweige und der Blätter verschwindet während der Nacht oder überhaupt im Dunkeln, und sie erscheint wieder bei hinreichend fortgesetztem Einflusse des Lichts. Je höher die äufsere Temperatur sich erhebt, je mehr vergröfsert sich auch die eigene Temperatur der Pflanzen. Ein anderer Theil der eigenen Wärme der Pflanzen, welcher

*) S. Comptes rendus etc. de 13. Mai 1839. pag. 741.

**) Expériences faites sur la température des végétaux avec l'appareil thermo-électrique; 25. Juin 1838. V. Comptes rendus etc. de 10. Juin 1839. pag. 907—911.

durch die Gasification des Sauerstoffs absorbirt wird, kann nicht einmal geschätzt werden.

Die obigen Mittheilungen hat Herr Dutrochet wahrscheinlich defshalb der Akademie zur Verwahrung übergeben, um sich die Priorität der Entdeckung zu sichern, indessen die Beweise, dafs den Pflanzen eine eigene Wärme als Resultat ihrer Lebensthätigkeit zukommt, sind in Deutschland schon lange publicirt, und Referent hat im 2ten Theile seiner Physiologie der Pflanzen, welche im Anfange des Jahres 1838 erschien (pag. 184 etc.), erwiesen, dafs nicht nur die keimenden Saamen, nicht nur die beisammenliegenden frischen Früchte der Areca Catechu die Entwickelung ihrer eigenen Wärme zeigen, sondern dafs sich diese auch in den Kräutern und in den Blättern überhaupt zeige; einzelne zeigen, der Verdunstung wegen, keine erhöhte Temperatur, um so höhere dagegen in grofsen Massen. Man glaube aber nicht, dafs Referent diesen Satz als eine blofse Ansicht hingeschrieben hat, denn derselbe hat sich von der Richtigkeit desselben mit dem Thermometer in der Hand überzeugt; er beobachtete mehrmals frisch abgeschnittenes Gras und frische Spinatblätter. Zugleich zeigte aber auch Referent, dafs alle die Botaniker, welche die Wärme der Pflanzen beweisen oder bestreiten wollten, sich bei ihren Beobachtungen keines schlechteren Pflanzentheils bedienen konnten, als gerade des Holzkörpers. Uebrigens wären die geringen Wärmegrade, welche Hr. Dutrochet als die der eigenen Wärme der Pflanzen aufführt, wohl noch immer nicht hinreichend, um diese zu erweisen, denn Referent hat in seinem ersten Jahresberichte (s. Wiegmann's Archiv von 1835. I. pag. 185. Uebers. in den Ann. des scienc. natur. 1836.) einige Beobachtungen angegeben, nach welchen schlechte Wärmeleiter, als das Holz der Stühle und Tische in seinem Zimmer, ebenfalls 2° R. mehr Temperatur zeigten, als die Luft u. s. w.

Eine Note, welche Herr Dutrochet am 6. Juni 1839 dem obigen Briefe beigefügt hat, berichtet, dafs seine neueren Beobachtungen die früheren bestätigen. In dem Stengel von *Euphorbia lathyris* sah er sogar die eigene Wärme bis auf ½° C. steigen, aber nur so lange, als sich derselbe im grünen Zustande befand. Ebenso fand er die Wärme in den Wur-

zeln, den Früchten und selbst in den Embryonen. Gänzliche Abwesenheit des Lichtes hebt das tägliche Steigen und Fallen der Temperatur gänzlich auf, aber es geschieht nicht immer am ersten Tage; Hr. D. sah den Wechsel der Temperatur bei Tag und bei Nacht sogar noch am zweiten Tage des Versuches.

Herr Becquerel *) machte in Bezug auf die angeführten Beobachtungen des Herrn Dutrochet einige Bemerkungen bekannt, aus welchen hervorgeht, dafs er schon vor zwei Jahren den thermo-elektrischen Apparat zur Bestimmung der eigenen Wärme der Pflanzen angewandt hat. Die Beobachtungen wurden in Gesellschaft des Herrn von Mirbel im botanischen Garten angestellt und zwar an Zweigen einer Akazie; die Beobachtung an lebenden und an todten Zweigen gab sogleich die auffallende Differenz in dem Grade der eigenen inneren Wärme. Im folgenden Jahre wollte Herr Dutrochet ähnliche Beobachtungen anstellen und erhielt den Rath und die Erfahrungen des Herrn Becquerel zur Benutzung. In der Sizzung der Pariser Akademie vom 1. Juli antwortete Herr Dutrochet **) auf die Angaben des Herrn Becquerel und suchte dabei zu zeigen, dafs sich aus dessen Beobachtungen noch keineswegs mit Bestimmtheit die eigene Wärme der Pflanzen erweisen lasse.

Die Herren van Beck und Bergsma ***) haben in Folge der Beobachtungen von Dutrochet ein Schreiben an die Pariser Akademie gerichtet, worin sie ihre neuen Beobachtungen über die Temperatur der Pflanzen niedergelegt haben, welche ganz klar beweisen, dafs die Ausdunstung der Pflanzen es ist, welche so oft, ja fast allgemein die Messung der eigenen Temperatur derselben verhindert. Die genannten Herren wählten im Januar 1839 eine Hyacinthe zum Gegenstande ihrer Beobachtungen, welche auf einem Blumenglase wuchs. Das Glas wurde in ein anderes Gefäfs gebracht, welches mit einem Wasser von höherer Temperatur gefüllt war, um auf diese Weise durch höhere Wärme den Lebensprocefs in den Wurzeln der Hyacinthe mehr anzufachen. Nachdem

---

*) Observations sur les moyens à employer pour évaluer la température des végétaux. — Comptes rendus etc. de 17. Juin. pag. 939.

**) Comptes rendus etc. de 1. Juillet. pag. 47.

***) Comptes rendus etc. de 2. Sept. 1839. pag. 328.

dieses geschehen, wurden die Nadeln des thermo-elektrischen Apparates in die oberflächlichen Theile des Blüthenschaftes gesteckt, und statt einer erhöhten Temperatur wurde gerade ein Sinken derselben beobachtet; sie zeigte nämlich 17,5° C., während die des Wassers 28,5 betrug. Der Versuch wurde mehrmals mit gleichem Erfolge wiederholt, so wie auch mit dem Blattstiel einer *Entelea arborescens R. Br.* Die Erscheinung wird nun ebenfalls durch die starke Verdunstung erklärt, welche sich in Folge des erhöhten Lebensprocesses einstellte, der durch die Einwirkung des warmen Wassers stattfand. Wurden ähnliche Nadeln eines solchen Instrumentes bis in die Mitte des Blüthenschafts der Hyacinthe eingebracht, so zeigte sich die Temperatur im Innern fast um 1° C. höher als die der umgebenden Luft.

Alle diese Abhandlungen der Herren Dutrochet, Becquerel und der Herren van Beck und Bergsma finden sich auch im August-Heft der Annales des sciences naturelles etc. *) mitgetheilt.

Am 21. November theilte Herr Dutrochet**) der Akademie wiederum neue Beobachtungen mit, welche er im vergangenen Sommer über die eigene Wärme der Pflanzen angestellt hatte; er stellte ganz allgemein den Satz auf, dafs die Pflanzen eine eigene Wärme besitzen, welche besonders in den grünen Theilen derselben ihren Sitz hat. Diese eigene Wärme der Pflanzen zeige eine tägliche Periodicität, sie erreiche ihr Maximum in den Mittagsstunden und ihr Minimum während der Nacht. Herr Dutrochet theilt die speciellen Beobachtungen an verschiedenen Pflanzen mit, aus welchen sich der tägliche Gang der Wärme derselben erkennen läfst, als an *Euphorbia lathyris L.*, welche eine sehr lebhafte Wärme zeigte, die aber des Nachts gänzlich verschwand, während sie bei andern Pflanzen wenigstens in geringem Grade zurückbleibt. Die Stunde, in welcher die Pflanzen das Maximum der Wärme zeigen, ist stets für jede bestimmte Pflanze dieselbe, sie ist aber bei verschiedenen Pflanzen verschieden; so zeigte

*) XII. Part. bot. pag. 77—90.

**) Recherches faites avec l'appareil thermo-électrique sur la chaleur vitale des végétaux. — Compt. rend. etc. de 18. Nov. pag. 613.

dieses *Rosa canina* um 10^h, *Allium Porrum* um 11^h, *Borrago officinalis* um Mittag, *Euphorbia Lathyris* um 1^h, *Sambucus nigra* um 2^h und *Asparagus offic.* und *Lactuca sativa* um 3^h. Die stärkste Wärme zeigen die Pflanzen in der Nähe der Hauptknospen, und bei den Holzpflanzen zeigt sie sich oft nur in den grünen Spitzen. Andere Versuche bestätigten wieder die Angabe, daſs sich die eigene Wärme an solchen Pflanzen verliere, welche im Dunklen wachsen, dagegen zeigten Versuche an verschiedenen Pilzen, daſs auch diese eine tägliche Periodicität in der Wärme-Entwickelung zeigten; *Boletus aeneus* zeigte eine Wärme von $\frac{1}{2}°$ C.

Endlich hat Herr Dutrochet*) noch eine kleine Note über die eigene Wärme im Spadix von *Arum maculatum* während der Blüthe bekannt gemacht. Der Spadix zeigte am ersten Tage der Blüthe die höchste Wärme, und durch den Einfluſs dieser geschehe das schnelle Oeffnen der Spatha; am 2ten Tage war das Maximum nicht so hoch und es hatte seinen Sitz hauptsächlich in den männlichen Blüthen, wodurch zugleich die Ausstreuung des Pollens erfolgte. Was übrigens das *Arum maculatum* in dieser Hinsicht im Groſsen zeigt, das zeigen auch die jungen Zweige aller andern Pflanzen.

Ueber die Gerüche der Pflanzen.

Die Akademie der Wissenschaften zu Brüssel hatte für das Jahr 1838 eine Preisfrage über die Entstehung der Gerüche der Blumen u. s. w. aufgestellt, welche, da sie unbeantwortet blieb, für das Jahr 1839 wiederholt wurde. Herr Auguste Trinchinetti de Monza, vormals Professor an der Universität zu Pavia, hat zur Beantwortung jener Preisfrage ein Memoire eingereicht, welches mit der silbernen Medaille gekrönt wurde, und Herr Morren**) hat im Namen der Akademie über diese Arbeit einen umständlichen Bericht erstattet, aus welchem wir die wichtigsten Mittheilungen ent-

*) Comptes rendus de 16. Déc. pag. 781.

**) Rapport sur le Mémoire de Mr. Aug. Trinchinetti de Monza intitule: „De Odoribus florum observationes et experimenta problematis resolutioni accomodata quod realis academ. scient. litter. que Bruxellensis propos. p. a. MDCCCXXXVIII.“ Bruxelles 1839. — Extr. du tom VI. No. 5. des Bullet. de l'Academ. royale de Bruxelles.



nehmen. Die Arbeit zerfällt in zwei Abtheilungen, die erstere handelt von den Gerüchen der Blumen im Allgemeinen; der Verfasser spricht von der Verschiedenheit, welche die Gerüche der Blumen von denjenigen der andern Pflanzentheile zeigen, von den Organen der Blumen, welche die Gerüche aushauchen oder denen sie entströmen, von denen, worin sie bereitet werden, über die chemische Beschaffenheit dieser Substanzen, über die Art der Verdunstung und endlich über die Function der Gerüche. In der zweiten Abtheilung handelt der Verfasser von den Gerüchen in Hinsicht ihrer Intensität, in Hinsicht ihrer Menge in verschiedenen Zeiten des Alters der Blumen, in Hinsicht der Stunden, in welchen sie sich zeigen, er giebt zugleich das Mittel an, um sie zu erforschen und spricht hauptsächlich über die intermittirenden Gerüche.

Man findet, sagt Herr Trinchinetti, in allen Pflanzentheilen irgend einen Geruch, der von harzigen oder kampherartigen Substanzen erzeugt wird, wie bei den Laurineen, Labiaten, Umbelliferen und den Hesperideen, dagegen seien die Gerüche der Blumen die Folge einer besonderen Function, durch welche eine einfache Verdunstung der secernirten Substanzen erfolgt. (Sowohl diese wie die meisten übrigen Angaben, welche schon durch die bereits vorhandenen Beobachtungen widerlegt werden, hat Herr Morren als Berichterstatter in besondern Anmerkungen als unrichtig nachgewiesen.) Im Allgemeinen sei in der Corolla der vorherrschende Sitz des Geruchs und hier wieder an der obern Oberfläche; sei ein einfaches Perigonium vorhanden, so komme der Geruch von der innern Oberfläche desselben. Die Filamente zeigen einen Geruch wie die Corolla, die Antheren dagegen den spermatischen, aber nur selten seien die weiblichen Zeugungstheile mit Geruch versehen, was jedoch bei dem Safran der Fall ist.

Die Organe, welche die riechenden Stoffe von sich geben, sind nach dem Verfasser stets Drüsen, welche den Beobachtungen der Physiologen oft entgangen sein sollen, indessen Herr Morren macht die Bemerkung, dafs derselbe auch solche Bildungen mit dem Namen der Drüsen belegt habe, welche hierauf keine Ansprüche machen können, so werden z. B. auch die harzigen Kugeln für Drüsen angesehen, welche Referent zuerst in den Blumenblättern der *Magnolia grandi-*

flora entdeckt hat, ja sogar die Papillen auf den Blumenblättern hält Herr Trinchinetti für Organe, worin die riechenden Stoffe secernirt werden. In Bezug auf die chemische Theorie über die Bildung der Gerüche hat der Verfasser nur die von Fourcroy und von Couerbe auseinandergesetzt und die Art der Exhalation der riechenden Stoffe erklärt derselbe durch eine bloſse Evaporation durch organische und unorganische (?) Poren, welche auf der Epidermis der inneren oder oberen Fläche der Blüthenorgane stattfindet. Ist diese obere Fläche mit Wachs überzogen, so soll der Geruch schwächer werden, ist dagegen die untere Fläche der Blumenorgane damit bekleidet, so soll der Geruch derselbe bleiben, und Turgescenz befördere die Aushauchung.

Die Frage, zu welchem Zwecke die Blumen riechen, beantwortet Herr Trinchinetti mit Folgendem: Es könne sein, daſs die Pflanzengerüche zu einer Quelle von Annehmlichkeiten für den Menschen bestimmt wären, und dabei zeigten die Gerüche demselben ihre Heilkräfte. Indessen die Natur habe mehr als einen Zweck mit den Gerüchen erreichen wollen, und so seien sie auch ganz sicherlich geschaffen, um den geschlechtlichen Verrichtungen der Blüthe zu dienen, denn Herr Trinchinetti glaubt auch, daſs die Geschlechtsorgane durch einen Saft ernährt werden, der in den Blumenblättern zubereitet wird. Die riechenden Ausströmungen der Blumen üben unter Anderem auch einen physischen Einfluſs auf die Geschlechtsorgane, indem sie die Spannung der Wasserdämpfe vermindern, welche so überaus schädlich auf den Pollen wirken, indem dieser dadurch zerplatzt und die Befruchtung nicht mehr ausgeführt werden kann. Die Blüthen seien mit einer riechenden Atmosphäre umgeben, welche die Geschlechtsorgane gegen die Einwirkung des Wasserdampfes schütze; daher kommt es, daſs Blüthen, in welchen die Geschlechtsorgane sehr verschlossen sind, auch wenig riechen, dagegen andere Blumen gerade in den feuchtesten Tagestunden und des Nachts stark riechen.

In dem zweiten Theile der Abhandlung betrachtet Herr Trinchinetti die Gerüche im Besondern; er sagt, daſs Blumen, welche erst am Ende ihres Lebens riechen, wie z. B. *Asperula odorata*, diesen Geruch durch den Anfang der Zer-

setzung erzeugen, dafs dieser aber nicht mehr die Folge einer Lebenserscheinung sei; ja es gebe Blumen, welche zerquetscht einen andern Geruch aushauchen als im vollkommenen Zustande, wie z. B. *Allium moschatum*, *Sambucus Ebulus* u. s. w. Blumen, die nur des Morgens, am Abende und des Nachts riechen, verlieren ihren Geruch während des Tages dadurch, dafs die vereinte Einwirkung des Lichts und der Wärme das riechende Princip vertheilt, indessen Herr Morren erwiedert hierauf, dafs solche Blumen auch dann nicht bei Tage riechen, wenn man sie an einem feuchten und dunklen Orte aufbewahrt. Endlich kommt der Verfasser zur Beantwortung der Frage über die Ursache der intermittirenden Gerüche; die Blumen, welche diese Erscheinung zeigen, öffnen und schliefsen sich entweder zu bestimmten Stunden, oder sie bleiben stets geöffnet, und der Geruch allein ist hier intermittirend; hiernach wird die Untersuchung der vorgesetzten Frage in zwei Abschnitten behandelt, in dem erstern wird die Erscheinung mit der Ursache des Oeffnens und des Schliefsens der Blume in Verbindung gebracht, und in dem andern wird eine besondere physiologische Bedingung zur Erzeugung des Phänomens angenommen. In dem erstern Falle zeigen sich die Blumen bei Tage geschlossen und des Nachts geöffnet und wohlriechend, oder die Blumen sind des Nachts geschlossen und öffnen sich und riechen bei Tage. In der zweiten Abtheilung werden diejenigen Blumen aufgeführt, welche stets geöffnet sind, aber einen intermittirenden Geruch besitzen; hier werden wiederum zwei Verschiedenheiten wahrgenommen, denn entweder riechen diese Blumen nur bei Tage oder es zeigt sich ihr Geruch des Nachts. Bei *Cestrum diurnum* ist der Geruch des Nachts viel schwächer. Die *Coronilla glauca* riecht nur bei Tage, und *Cacalia septentrionalis* soll ihren Geruch verlieren, wenn man sie mit einem Sonnenschirm bedeckt. Hierauf werden die bekannten Pflanzen aufgeführt, welche nur des Nachts ihren ausgezeichneten Geruch zeigen. *Pelargonium triste* beginnt gegen 5 Uhr Nachmittags zu riechen; des Nachts wird der Geruch stärker bis gegen 5 Uhr Morgens, worauf er sich vermindert und gegen 7 Uhr ganz aufhört. Die Oberflächen dieser riechenden Blumenblätter sollen des Abends glänzende Körperchen zeigen (mit Saft ge-

füllte Zellen), welche bei Tage nicht vorhanden sein sollen. Wurden die Pflanzen den ganzen Tag hindurch im Finstern gehalten, so trat der Geruch erst später als gewöhnlich ein und war auch viel schwächer. Auch feuchte Luft während des Tages brachte keinen Geruch an diesen Blumen hervor, dagegen zeigte *Cestrum nocturnum* im Finstern und in einer feuchten Atmosphäre einen schwachen Geruch.

Ueber Farbenbildung der Pflanzen.

Herr Elsner*) hat darauf aufmerksam gemacht, daſs er bereits im Jahre 1832 in einer Abhandlung im Schweigger-Seidel'schen Jahrbuch der Chemie (LXV. pag. 165-175) die Identität des rothen Farbestoffs in den Blüthen der Irideen, Labiaten, Rosaceen, Ranunculaceen, Geraniaceen, Cannaceen, Malvaceen, Leguminosen, Papaveraceen, Myrtaceen u. s. w. nachgewiesen hat, und daſs der rothe Farbestoff in den Bracteen von *Melampyrum arvense*, in den Blättern von *Caladium bicolor*, in den Früchten von *Prunus Cerasus*, *Ribes rubrum*, *Sorbus aucuparia* demselben ebenfalls gleich sei, ja daſs sich dessen Identität noch auf den rothen Farbestoff erstrecke, welcher im Herbste die Blätter röthet.

Von Herrn Morren**) haben wir ebenfalls anatomisch-physiologische Untersuchungen über das Auftreten des Indigo im *Polygonum tinctorium* erhalten; die Arbeit war schon vor dem Erscheinen der ähnlichen von Hrn. Turpin, welche im vorigen Jahresbericht angezeigt wurde, der Akademie zu Brüssel vorgelesen und ist also als gleichzeitig mit jener zu betrachten. Die Ansichten der Herren Turpin und Morren weichen über die Entstehung des Indigo von einander ab. Ersterer fand diese Substanz in den durch Chlorophyll grün gefärbten Zellensaftkügelchen, dagegen glaubt Herr Morren, daſs der Indigo im Intercellularsafte (worunter der gewöhn-

*) Ueber den rothen Farbestoff in den Blüthen und dessen Identität mit dem rothen Farbestoff in anderen Pflanzenorganen. — Poggendorff's Annalen der Physik und Chemie. 47r Bd. 1839. pag. 483.

**) Mémoire sur la formation de l'indigo dans les feuilles du Polygonum tinctorium, ou Renouée tinctoriale; lu a l'acad. royale des scienc. de Bruxelles, le 1. Dec. 1838. — Mém. de l'Acad. royale des scienc. et belles-lettres de Bruxelles. Tome XII.

liche Zellensaft verstanden wird) entstehe. Referent kann aus seinen eigenen Beobachtungen mit Bestimmtheit mittheilen, daſs sich der blaue Farbestoff im *Polygonum tinctorium* aus den vorher grün gefärbten Zellensaftkügelchen bildet; man kann sich hiervon unter dem Mikroskope überzeugen. Ob aber auch in dem ungefärbten Zellensafte jener Pflanze eine Substanz gelöst ist, welche sich in Indigo umwandeln kann (wie es aus Herrn Morren's Angaben hervorzugehen scheint), darüber hat Referent keine entscheidende Beobachtungen gemacht, und gegenwärtig ist hierzu nicht die Zeit. Man müſste den ausgepreſsten Zellensaft der Blätter vollständig filtriren und ihn dann auf Indigo-Bildung behandeln, wobei es sich sogleich entscheiden wird.

Der Indigo bildet sich in allen Theilen des Polygonums, doch vorzüglich in den Blättern; hier findet man ihn sowohl in dem Parenchym als in den Blattnerven, und nur das „tissu fibro-vasculaire" zeige davon keine Spur.

Herr Morren macht auf die regelmäſsige Stellung der Adventivwurzeln dieser Pflanze aufmerksam, welche, wie so häufig bei der Gattung Polygonum, aus den Knoten hervortreten.

Herr Hünefeld*) hat wiederum einige Mittheilungen über seine anhaltenden Untersuchungen der Pflanzenfarben bekannt gemacht; auch er hat gefunden, daſs in den Farben der verschiedenen Pflanzentheile: Wurzeln, Blätter, Blüthen, Früchten, hinsichtlich ihres Stofflichen nicht die Gleichheit und Aehnlichkeit sich zeigt, wie man es aus den sinnfälligen Eigenschaften vermuthen möchte und Einige es ausgesprochen haben. Nur sehr wenige Farbenveränderungen in den Pflanzen kommen allein durch die Wirkung sauerer oder basischer Stoffe zu Stande. Ferner hat Herr Hünefeld eine groſse Reihe von Versuchen bekannt gemacht, welche er über das Verhalten der Pflanzenfarben zu verschiedenen Flüssigkeiten, besonders zu Aether und Terpentinöl und zu einigen anderen Stoffen angestellt hat, wobei manche sehr auffallende Resultate zum Vorschein gekommen sind; die Folgerungen, welche Herr Hüne-

---

*) Beiträge zur Chemie der Pflanzenfarben. — Erdmann's und Marchand's Journal für prakt. Chemie. 1839. 1r Bd. pag. 65—80.

feld selbst daraus gezogen hat und uns hier interessiren, sind: Die Pigmente der nicht gelben oder rothgelben Blüthen sind wohl alle extraktiver Natur. Der Aether ist ein wichtiges Mittel zur Vorbereitung der chemischen Untersuchung der Blüthenpigmente und anderer Bestandtheile der Pflanzen. Das Verschiedenfarbige einer Blüthe, eines Blattes besteht wohl sehr häufig darin, dafs ein Pigment über oder in das andere geschoben ist (hierüber geben die neueren phytotomischen Schriften eine vollständigere Nachweisung, Red.). Die Hauptveränderung der Blüthenfarben beim Verwelken, Absterben u. s. w. scheint darin zu liegen, dafs nur bei unterdrückten Vegetationen die Aufnahme von Kohlenstoff aufhört, die Absorption von atmosphärischem Sauerstoff dagegen herrschend wird, indem die leicht oxydablen Extraktivstoffe und Gerbstoffe in oxydirte Extraktivstoffe, in Gallussäure und in immer mehr der Humussäure genäherte Stoffe übergehen, welche durch Abgabe von Sauerstoff zerstörend auf die Pigmente wirkt.

Herr Hünefeld *) hat ferner eine Reihe von Versuchen angestellt, um zu erfahren, ob die Bildung gewisser Pflanzenfarben von einem Eisengehalte der Pflanze abhängig ist. Es wurden Blüthen von den verschiedensten Farben in Mengen von einer bis zu zwei Unzen eingeäschert. Einige dieser Blumen zeigten einen merklichen Gehalt an Eisen und Mangan, andere blofs Eisen und die Blüthen von *Sambucus nigra* zeigten Spuren von Kupfer, welches darin auch schon früher aufgefunden war. Die Zweige und Blätter eben desselben *Sambucus nigra* sollen kein Kupfer, dagegen einen reichen Eisengehalt gezeigt haben. Spuren von Mangan wurden überall gefunden, wenn hinreichende Mengen eingeäschert wurden. Da diese Metalle, sagt Herr Hünefeld, auch in den weifsen Blüthen sich finden, und ihr Vorkommen, ihre Quantitäten in keinem Verhältnisse stehen mit den Blüthenfarben, so scheint die Ansicht Meifsner's unbegründet. Es dürfte vielleicht kein einziges Vegetabil sein, welches nicht Eisen enthielte, und vielleicht wäre der Eisengehalt im thierischen Körper ganz allein hiervon abzuleiten.

*) Ueber den Eisengehalt der Blumen in Bezug auf ihre Farben. Erdmann's und Marchand's Journal für praktische Chemie: 1839. [illegible] Band. pag. 84—87.

Zur Anatomie der Gewächse.

Herr Decaisne*) hat eine kleine Mittheilung über die Struktur des Holzes des Mistels publicirt, er konnte die Angabe des Hrn. Dutrochet nicht bestätigen, nach welcher der Holzkörper in der Gliederung zwischen den beiden Internodien fehlen und nur durch eine zellige Markschicht vereinigt sein sollen, so dafs eigentlich die Internodien hiernach durch die blofse Rinde zusammenhängen sollen. Nach Hrn. Decaisne's Beobachtungen stehen dagegen gerade die Rindengefäfse der verschiedenen Internodien bei dem Mistel nicht in Verbindung, und gerade hierauf sei die Gliederung bei dieser Pflanze begründet, aber nicht auf die Trennung der Holzbündel. Das Mistelholz zeigte keine Gefäfse (werden nämlich einfache Spiralröhren hierunter verstanden, Ref.), und nur am Marke sah man Ringröhren; auch die Nerven der Blätter zeigten keine abrollbare Spiralröhren. Die Zahl der Holzbündel ist in den jungen Aesten regelmäfsig 8, selten sind 7 oder 9, und jedes ist nach Innen und nach Aufsen mit einem Bündel von Bastzellen umgeben.

Herr Dutrochet**) reklamirte gegen die Angaben des Herrn Decaisne und suchte der Pariser Akademie unmittelbar zu zeigen, dafs seine früheren Angaben ganz richtig sind.

Herr Morren***) hatte schon im Jahre 1838 einige physiologische Beobachtungen an einer neuen, von ihm *Malaxis Parthoni* genannten Pflanze bekannt gemacht, welche dem Referenten aber erst neuerlichst zur Ansicht gekommen sind. Herr Morren deutet darauf hin, dafs in den Blättern jener *Malaxis Parthoni*, wie in den Blüthen der *Calanthe veratrifolia*, in den Blättern von *Mercurialis perennis* u. s. w. ein Farbestoff, ähnlich dem Indigo, enthalten sein müsse. Das Vorkommen des wahren Indigo's bei den Orchideen ist aber schon vor einer Reihe von Jahren durch Herr Marquart in Bonn entdeckt worden. Die Luftwurzeln, welche die Pflanze

---

*) De la structure ligneuse du Gui. — Comptes rendus de 1839. No. 6. pag. 204.

**) Comptes rendus de 18. Févr. pag. 215.

***) Notice sur une nouvelle espèce de Malaxis, suivie de quelques observations d'anatomie et de physiologie végétales. — Bullet. de l'Acad. de scienc. de Bruxelles. V. No. 8.

zeigte, die Herr Morren untersuchte, waren mit sehr vielen kleinen Wurzelhärchen bekleidet, die aus einzelnen durchsichtigen Zellen bestanden, deren Wände sehr fein waren und im Innern eine Rotationsströmung zeigten. (Das allgemeine Vorkommen der Rotationsströmungen in den Wurzelhärchen der Phanerogamen hat Referent bereits nachgewiesen.) Hr. Morren beobachtete, daſs in einzelnen jener Wurzelhärchen die Kügelchen sich in Masse anhäufen, so daſs sie eine Art von Querwand bilden, durch welche die Rotationsströmung aufgehoben wird; ja er glaubt, daſs dieses gleichsam der Anfang der Bildung der Querwände sei, welche bei Conferven u. s. w, zur Vermehrung der Zellen auftreten. Dieser Hypothese kann Referent nicht beistimmen, denn jene Querwände bilden sich auf eine andere Weise, und die Entstehung einer Art von Scheidewand, wodurch die Rotationsströmung im Innern eines Schlauches in zwei Theile getheilt wird, ist eine ganz zufällige und recht selten vorkommende Erscheinung; Referent selbst beobachtete sie an den Charen im Jahre 1825 (Linnaea von 1827 pag. 66) und sah, daſs dadurch zwei Rotationsströmungen entstanden, welche so lange anhielten, bis das Hinderniſs wieder fortgerissen ward. Herr Morren beobachtete bei dieser neuen Malaxis in den Anschwellungen der Basis des Schaftes ebenfalls Spiralfaserzellen von mannigfachen Formen.

Herr Morren*) hat eine interessante Abhandlung über das scheibenförmige Mark der Pflanzen bekannt gemacht, welches schon von Grew in *Juglans regia*, von Herrn v. Mirbel in *Nyssa aquatica* und *Phytolacea decandra*, so wie von Herrn De Candolle in *Jasminum officinale* gefunden war. Herr Morren findet es sehr wahrscheinlich, daſs dieser Bau des Markes noch in vielen anderen Pflanzen vorkommen wird, er selbst fand es in Pflanzen aus den Familien der Santalaceen, Juglandeen, Phytolacceen, Jasmineen und Begoniaceen; er macht aber darauf aufmerksam, daſs in einer und derselben Gattung einige Species diesen Bau zeigen, andere dagegen nicht. Die Abbildungen, welche dieser Abhandlung des Herrn Morren beigegeben sind, wurden von *Begonia*

---

*) On the discoid piths of plants. — Annals of natural history. Oct. 1839. pag. 73—88.

argyrostigma, *Juglans regia*, *Jasminum fruticans* und *Phytolacca decandra* gemacht; das Mark zeigt bei diesen, wie noch bei vielen andern Pflanzen in der frühsten Zeit des Triebes eine gleichmäfsige Zellenmasse, in welcher endlich mehr oder weniger viele, horizontal liegende Spalten auftreten, die in gröfster Ordnung eine über der andern stehen, sich allmälich vergröfsern, und endlich nur noch durch membranartige Querwände von einander getrennt sind. Hr. De Candolle hatte geglaubt, dafs diese Höhlen im Marke durch ein Zerreifsen des Zellengewebes in Folge der Ausdehnung durch das Wachsthum des Triebes entstehen, indessen Hr. Morren zeigt, dafs sie durch ein ganz regelmäfsiges Auseinandertreten der Zellen entstehen, also mit den Luftgängen der Pflanzen zu vergleichen sind.

Herr Patrick Keith*) stellte Beobachtungen über das Mark der Pflanzen an, um sich über folgende zwei Fragen zu belehren: 1) Kommt das Mark auch in irgend einem Theile der Wurzel vor? und 2) Wird das Mark, wenn es einmal seine Ausbildung erlangt hat, in seinen Dimensionen noch fernerhin verändert? In Hinsicht der ersten Frage zeigten ihm die Beobachtungen der Wurzel an jungen Pflanzen von *Acer Pseudoplatanus*, *Fagus sylvatica* und *Corylus Avellana*, dafs die Hauptwurzel ebenfalls mit Mark versehen ist. Die zweite Frage beantwortet Hr. Keith durch die Untersuchung eines dreijährigen Eschen-Stammes, der fast 9 Fufs hoch war. Der oberste Schufs oder der letzte Trieb war $\frac{3}{8}$ Zoll im Durchmesser und hatte eine Markmasse von $\frac{1}{4}$ Zoll an der dicksten Stelle im Durchmesser. Der mittlere Schöfsling war $\frac{7}{12}$ Zoll dick und hatte eine Markmasse von $\frac{1}{8}$ Zoll im Durchmesser, und der älteste oder unterste Spröfsling hatte $\frac{7}{8}$ Zoll im Durchmesser und das Mark war $\frac{1}{16}$ Zoll dick. Auch fand sich die Markmasse in einem und demselben Schöfsling nicht überall von gleichem Durchmesser, sondern dieselbe ward von Oben nach Unten zu immer schmäler und schmäler.

Zu den schönen anatomisch-botanischen Abbildungen, welche in den vorhergegangenen Jahren durch Herrn Link publicirt

---

*) Of the Pith of Plants. — Annals of natural history. April 1839. pag. 77.

wurden, haben wir ein neues Heft*) gleichsam als Fortsetzung erhalten, worin abermals eine grofse Menge der verschiedensten Gegenstände nach einer vortrefflichen Auswahl dargestellt sind. Auch in diesem Hefte sieht man die Fortschritte, welche Herr C. F. Schmidt, der Zeichner und Lithograph dieser grofsen Arbeit, in der Ausführung gemacht hat; besonders einzelne Tafeln dieses Heftes, als z. B. Tab. VIII., möchten zu den gelungensten Arbeiten dieser Art zu zählen sein. Die meisten Abbildungen des vorliegenden neuen Heftes geben uns Nachweisung über die Struktur der Wurzeln der Pflanzen und über die Verschiedenheit, welche sich hierin zwischen Wurzel und Stengel zeigt. Auf Tab. VIII. findet sich die Anatomie der Stacheln und Dornen, wozu bis jetzt noch fast gar keine Abbildungen vorhanden waren.

Von Herrn Korthals**) sind einige Mittheilungen über die Struktur der drüsentragenden Haare von *Drosera* publicirt, mit welchen des Referenten Beobachtungen nicht übereinstimmen. Diese Haare sollen nach Herrn Korthals aus Fibern oder langgestreckten Zellen bestehen, welche von einer kaum entwickelten Epidermis eingehüllt und auf dem Ende ein kleines rothes Kügelchen tragen, welches im Alter abfällt, aber ebenfalls von der Epidermis überzogen wird. Die Fibern des Haares verlängern sich bis in die Höhle des Köpfchens, zeigen aber noch vor ihrem Eintreten eine leichte Erweiterung. In dem Innern dieser Höhle bilden die Fibern einen kleinen eyförmig hervorragenden Körper und rund um diese Säule findet man eine Menge kleiner rother eckiger Körperchen u. s. w.

Da Referent in seiner Schrift über die Secretionsorgane der Pflanzen (1836. pag. 49. Tab. VI. Fig. 15.) eine anatomische Beschreibung und Abbildung dieser drüsentragenden Haare von *Drosera* gegeben hat, welche von der so eben mitgetheilten so gänzlich abweichend ist, so wird es nöthig, den Gegenstand näher zu erörtern; doch ehe ich die Angaben des

---

*) Ausgewählte anatomisch-botanische Abbildungen. Lateinisch und Deutsch. Erstes Heft mit 8 lithographirten Tafeln in gr. Folio. Berlin 1839.

**) Remarques sur les poils du Drosera. — Bulletin des Scienc. physiq. et natur. en Neerlande rédigé par Miquel, Mulder et Wenckebach. Année 1839. Rotterdam. pag. 49.

Herrn Korthals zu deuten versuche, muſs ich erklären, daſs ich nicht weiſs, was in der Beschreibung desselben unter Epidermis verstanden wird, es ist dieses leider eine Folge der Umänderung und angeblichen Verbesserung alter bekannter Benennungen. In der genannten Schrift hat Referent nachgewiesen, daſs die drüsentragenden Haare der Gattung *Drosera* sehr complicirt gebaut sind; das Härchen selbst zeigt sogar in seiner Mitte eine einfache Spiralröhre, welche bis tief in das Drüsenköpfchen hineingeht, doch von einer Höhle ist im Innern des Drüsenköpfchens keine Spur vorhanden. Die Haare, welche hier den Stiel der Drüse bilden, sind nicht, wie in den meisten andern Fällen, bloſse Auswüchse der obern Wände der Epidermiszellen, sondern es sind wahre Auswüchse der Blattsubstanz und treten schon sehr früh auf, daher kann man allerdings ganz mit Recht sagen, daſs das ganze Haar mit dem Drüsenköpfchen mit der Epidermis bekleidet ist. Besonders in ganz jungen Organen dieser Art sieht man, daſs das spätere, so ausgezeichnete Drüsenköpfchen nichts weiter als das sich verdickende Ende des zusammengesetzten Haares ist, und Stiel und Köpfchen werden dann noch von einer gleichmäſsig geformten Epidermis bekleidet. Später dehnt sich der Stiel (das ist das Härchen!) sehr lang aus, und dabei erhalten sämmtliche Zellen desselben eine langgestreckte Form und die äuſserste Zellenschicht zeigt keine Verschiedenheit von der darunterliegenden. Am Drüsenköpfchen aber verhält es sich ganz anders; die Epidermis bleibt kleinzellig, ist meistens immer mit rothgefärbtem Safte gefüllt und stellt dadurch die rothen eckigen Körper dar, von welchen Herr Korthals spricht. Dicht unter dieser kleinzelligen Epidermis sieht man mit guten Mikroskopen 10 bis 12 langgestreckte und ziemlich groſse säulenförmige Zellen, welche die Achse des Drüsenköpfchens bilden, im ganz ausgebildeten Zustande sogar oftmals noch sehr deutlich Spiralfasern in ihrem Innern zeigen und mitten zwischen sich die Spiralröhre des Stieles verlaufen lassen. Selbst auf Querschnitten ist nichts von einer Höhle am Drüsenköpfchen zu finden, und daſs diese auch wohl nicht vorhanden ist, möchte man an denjenigen Drüsen noch deutlicher sehen, welche an dem Rande der Blätter von *Drosera rotundifolia* vorkommen. Diese Drüsenhaare sind näm-

lich (doch weifs ich nicht, ob bei andern *Drosera*-Arten ähnlich gestaltete vorkommen) viel gröfser als die andern; der Stiel derselben ist an seinem Ende löffelartig ausgebreitet und seitlich auf diesem Löffel sitzt das drüsige Organ, welches der Absonderung vorsteht. Eigenthümlich ist den drüsentragenden Haaren der *Drosera*-Arten, und hierin stimmen sie ebenfalls mit denselben Organen bei *Nepenthes* überein, dafs auf den Stielen hie und da kleine einfache Drüschen sitzen, welche aus zwei neben einander gelagerten blasigen Zellen bestehen; sie sind mit grüngefärbten Zellensaftkügelchen gefüllt, während die übrigen Zellen des Stieles meistens einen rothgefärbten Zellensaft enthalten. Es ist als wenn diese Drüschen in Stelle der beiden halbmondförmigen Zellen der Hautdrüsen auftreten; mitunter sieht man aber auch wirkliche einzelnstehende Hautdrüsen mit Spaltöffnungen; bei *Nepenthes* sind diese Nebenorgane allerdings noch anders gestaltet.

Referent*) hatte Gelegenheit, ein Paar abgetragene Stämme von *Musa paradisiaca* zu erhalten, deren Blüthenschäfte, wie er es schon auf den Sandwichs-Inseln bemerkt hatte, so überaus reich an abrollbaren Spiralfasern sind. Es wurden aus den Blüthenschäften jener Stämme die Spiralfasern mit aller Sorgfalt ausgezupft, was sich dadurch am besten ausführen läfst, dafs man den Schaft ganz langsam in kurze Enden zerbricht, die Bruchenden auf etwa 1 bis 1½ Zoll Länge auseinanderzieht und dann die ausgezogenen Spiralfasern mit einer hölzernen Zange fortnimmt und sie sogleich in Wasser taucht, damit sie zuerst von dem anhängenden Schleime und dann von der Gerbsäure befreit werden, durch welche sie sonst an der Luft sogleich eine braune Farbe erhalten. Die Wolle, welche man auf diese Weise aus den Spiralfasern erhält, gleicht der feinsten Schaafwolle und übertrifft diese noch an Weifse, wie durch feinere und regelmäfsigere Kräuselung der einzelnen Fäden. Die Quantität, welche aus den beiden Stämmen erhalten wurde, war so bedeutend, dafs ein Künstler es unternehmen wollte, von derselben einen Handschuh zu fabriciren, daher es in tropischen Gegenden, wo alljährlich Tausende von Pi-

*) S. Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gartenbaues in den Preufs. Staaten. XIV. 2tes Heft. Berlin 1839. pag. 187.

sangstämmen blofs bei einzelnen Ortschaften nach dem Fruchttragen umgehauen werden, gar nicht schwer sein kann, solche grofse Massen dieses Materials zu erlangen, als zur Verfertigung von kostbaren Zeugen nöthig wäre, ja Tücher von Spiralfasern der Pisangpflanze bereitet, könnten noch nicht so theuer sein als die persischen Tücher.

Die Herren P. Savi und G. B. Amici*) haben einige Mittheilungen über die Struktur der Spaltöffnungen der Pflanzen bekannt gemacht. Die Veranlassung zu diesen Untersuchungen wurde durch die Beobachtungen des Herrn von Cesati über die Spaltöffnungen der *Ambrosinia Bassii* gegeben**), welche von den Herren Savi und Amici nicht bestätigt werden konnten. Herr von Cesati glaubte an den Hautdrüsen mit deren Spaltöffnungen bei *Ambrosinia Bassii* eine ganz besondere Struktur wahrgenommen zu haben; er spricht von einem drüsigen Stoffe, woraus der äufsere Rand der Spaltöffnung bestehen soll, der dabei die Wandungen der vier einschliefsenden Zellen auseinander gedrängt hat. Die wirkliche Spalte sei einzig für die Ausdünstung bestimmt, während von den zwei drüsigen Wülsten oder Kreisen der eine stets für die Ausscheidung des Kohlenstoffes, der andere stets für jene des Sauerstoffes geeignet ist u. s. w. u. s. w. Herr Savi untersuchte die *Ambrosinia* in Hinsicht ihrer Spaltöffnungen und fand dieselbe der Struktur der übrigen Pflanzen ähnlicher, was durch Abbildungen verdeutlicht wird; die Spaltöffnungen werden gewöhnlich durch zwei halbmondförmige Zellen gebildet, aber sie seien noch durch eine zweite Cuticula überzogen, welche gleichfalls eine Längenspalte zeige; selbst

---

*) Osservazioni d. Dott. P. Savi sulla struttura ed esistenza degli stomi in alcune piante scritte in forme di lettera al Pr. Cav. G. B. Amici. — Mem. della R. Accad. delle Scienze di Torino. Serie II. Tom. II. pag. 49.

**) Leider hat Referent in seinem Berichte von 1837 die neuen Ansichten, welche Herr v. Cesati über die Struktur und die Function der Spaltöffnungen aufgestellt hat, übersehen, indem sich die darauf bezügliche Stelle bei der Beschreibung der Abbildungen befindet, welche seiner Abhandlung über die Gattung *Ambrosinia* (S. Linnaea von 1837 pag. 281—300.) beigegeben sind, und dann bei einer Recension in der Biblioteca italiana Tom 87. pag. 389. mitgetheilt ist.

auf der Abbildung eines Querschnittes mitten durch eine solche Spaltöffnung wird diese Cuticula mit ihrem Längenrifs dargestellt. Auch Herr Amici hat in seiner Antwort an Herrn Savi obige Angabe über die Struktur der Spaltöffnung am *Ambrosinia*-Blatte bestätigt und selbst in Abbildung dargestellt. Schliefslich beweist Herr Amici, dafs ihm die Priorität der Entdeckung der Spaltöffnungen in der Tiefe der grossen Gruben auf der untern Fläche der Blätter von *Nerium* zukomme, indem er diese Entdeckung in einem Schreiben vom August 1830 an Herrn v. Mirbel mitgetheilt habe, und dieses Schreiben von Herrn Brongniart zwar benutzt, wenngleich jene Beobachtung verneint worden ist. (Das Vorkommen der Spaltöffnungen in jenen mit feinen Haaren ausgekleideten Gruben auf den *Nerium*-Blättern ward zuerst durch Herrn Krocker jun. zu Breslau in seiner Dissertation: De epidermide plantarum 1833 publicirt. Ref.)

Herr Morren *) hat verschiedene *Hedychium*-Arten in anatomischer Hinsicht untersucht und verschiedene, dabei vorgekommene Beobachtungen beschrieben und mit Abbildungen begleitet. Wir erhalten einige Nachweisung über das Verhalten der Zellen und ihren Inhalt in jungen und in alten Blättern, so wie über das Vorkommen der Krystalle in diesen verschiedenen Alterszuständen der *Hedychium*-Arten; auch werden verschiedene Formen von Krystallen aufgeführt, welche in diesen Pflanzen beobachtet wurden. An den Wänden der Lufthöhlen fand Herr Morren eigenthümliche Zellen, welche gewöhnlich mit grüngefärbten Zellensaft-Kügelchen versehen sind, sehr verschiedene Formen zeigen, aber sehr oft die von Hörnern und Haken, mitunter symmetrisch, mitunter unsymmetrisch; sie sollen mit den sternförmigen Haaren der Nymphaeen zu vergleichen sein, worin Referent aber nicht beistimmen kann, denn diese Zellen sind nichts weiter als mehr oder weniger regelmäfsig geformte sternförmige Zellen, wie sie bei den Scitamineen ganz gewöhnlich vorkommen. Herr Morren glaubt ferner gefunden zu haben, dafs die Verdunstung zur Bildung der Krystalle in den Pflanzen nichts beiträgt, in-

*) Observations sur l'anatomie des Hedychium. — Bulletins de l'Academie Royale de Bruxelles. T. VI. No. 2.

dem gerade in den peripherischen Theilen der Pflanzen und in den trockenen die Krystalle nicht auftreten. Die übrigen Mittheilungen bestätigen nur, was man schon früher theils bei *Hedychium*, theils bei andern ähnlichen Pflanzen beobachtet hat.

Eine ähnliche Arbeit hat Herr Morren *) auch von der Gattung *Musa* geliefert; sie enthält die Bildung des sternförmigen Zellengewebes speciell beschrieben und einige Mittheilungen über die nadelförmigen Krystalle in den Musen und andern Pflanzen. Die Beobachtungen über die Bildung des sternförmigen Zellengewebes bestätigen die früheren Angaben des Referenten, dafs sich diese Zellen aus gewöhnlichen Parenchymzellen bilden. Herr Morren sah in manchen Zellen der *Musa* ebenfalls Molekular-Bewegungen, und nachdem er einzelne Theile der Pflanze in verschiedenen Entwickelungszuständen beobachtet hatte, kam er zu dem Resultate, dafs die Substanzen im Innern der sternförmigen Zellen in folgender Reihenfolge auftreten: Zuerst erscheinen selbstbewegliche Schleim- und Stärkekügelchen, dann unbewegliches Chlorophyll (soll heifsen: durch Chlorophyll gefärbte Kügelchen, Ref.), und hierauf freie Kügelchen und Krystalle. Alle diese Materien bilden sich nach und nach. Bei der Betrachtung der Krystalle, welche in den parenchymatischen Zellen der *Musa* so überaus häufig vorkommen, macht Herr Morren die Bemerkung, dafs die Krystalle-führenden Zellen, welche Herr Turpin mit dem Namen der Biforines belegte, auch jedenfalls einen besonderen Namen verdienten, und dafs sie in *Caladium rugosum*, wo sie nur eine Oeffnung zeigen, mit dem Namen Uniforine belegt werden müssen, ja es wäre auch aus eben denselben Gründen nöthig, dafs man die übrigen Zellen, welche nadelförmige Krystalle führen und ohne Mundöffnungen sind, mit besonderem Namen belege, und er schlägt defshalb den Namen Clestines (von κλειος) vor.

Referent hat schon in den früheren Jahresberichten gezeigt, dafs keine gehörigen Gründe vorhanden sind, um die Krystall-führenden Zellen mit besonderen Namen zu belegen,

*) Observations sur l'anatomie des Musa. — Bullet. de l'Acad. Royale de Bruxelles. T. VI. No. 3.

wie es Herr Turpin that, aber diesen neuesten Benennungen: Uniforine und Clestines, kann er noch viel weniger Beifall schenken, denn wenn man z. B. die Caladien in Hinsicht der Krystall-führenden Zellen untersucht, so wird man in verschiedenen Theilen eine und dieselbe Art von Zellen bald als sogenannte Clestines, bald als Uniforines und bald als Biforines finden, und die letztern erscheinen im jüngern Zustande stets als einfache Zellchen; die verschiedenen Namen würden nur zu leicht zu der Ansicht führen, als hätten wir hier wesentliche Verschiedenheiten damit zu bezeichnen. Das Oeffnen der sogenannten Biforines ist aber eine rein physikalische Erscheinung, was schon im vorigen Jahresberichte (pag. 110) nachgewiesen wurde. Herr Morren macht noch darauf aufmerksam, dafs er auch in den Krystall-führenden Zellen, den sogenannten Clestines der *Musa* eine gummiartige Masse beobachtet habe, eine Erscheinung, welche Referent ebenfalls noch bei andern Gewächsen bemerkte. Eine kleine Octavtafel begleitet die kurze Abhandlung und zeigt besonders eine gute Darstellung von sternförmigen Zellen, die dicht mit Krystallen gefüllt sind.

Herr S. F. Hoffmann*) hat seine Beobachtungen über die Luftröhrenhaare fortgesetzt; er fand diese Gebilde bei allen ihm vorgekommenen *Limnanthemum*-Arten, aber ungetüpfelt, und er überzeugte sich, dafs dieselben bei *Villarsia* nicht vorkommen. Unter den Nymphaeen zeigte auch die Gattung *Euryale* (*ferox*) solche getüpfelte Haare, wie sie in den Lufthöhlen der verschiedenen Organe der Gattungen *Nymphaea* und *Nuphar* vorkommen.

Ueber ebendenselben Gegenstand handelt Hr. Hoffmann auch in dem letzten Hefte der Tijdschrift von v. d. Hoeven und de Vriese für 1839 pag. 269—271. An ebendemselben Orte (pag. 257—269) giebt Herr Hoffmann auch die Resultate seiner neuen Untersuchungen über die Selbstständigkeit von *Lemna arrhiza* als besondere Species, so wie anatomisch-physiologische Beobachtungen über die Knospenbildung bei den *Lemna*-Arten; diese Mittheilungen sind jedoch nur als Vor-

*) Nachtrag zu der Beobachtung der Luftröhrenhaare bei *Limnanthemum Gmelin* und *Villarsia V.* — Linnaea XIII. pag. 291—296.

läufer einer gröfsern Arbeit zu betrachten, welche Hr. Hoffmann diesem Archiv zum Drucke übergeben hat, und soeben im 1sten Hefte für 1840 erschienen ist, daher wir das Referat erst im nächsten Berichte geben können.

Hr. Hoffmann*) untersuchte frische Blattstiele von *Nelumbium luteum* und *N. speciosum*, deren Luftgänge Querwände von sternförmigem Zellengewebe besitzen, aber keine solche Härchen wie bei den Nymphaeen enthalten. Dagegen fand Herr Hoffmann, dafs die Wände der Lufthöhlen dieser Pflanzen mit Krystalldrusen bedeckt waren, die bei ihrer Vergröfserung die Membranen der umschliefsenden Zellen zerreifsen und auf diese Weise, wie bei *Pontederia cordata* und bei *Myriophyllum* u. s. w. frei in die Lufthöhlen hineinragen.

Herr Schleiden**) hat in einer Abhandlung über die Spiralbildungen in den Pflanzenzellen die Resultate früherer und eigener Beobachtungen zusammengefafst. Seine Ansichten über die Metamorphose der Spiralröhren sind gewifs gröfstentheils sehr richtig; er sagt: „Die auf die primäre, strukturlose Zellenmembran abgelagerten Verdickungsschichten haben in ihrem ersten Auftreten überall eine auf verschiedene Weise mehr oder minder deutlich zu machende Anordnung und ein spiraliges Band (oder Fiber) zur Grundlage, und aus dieser Grundform entwickeln sich auf verschiedene Weise alle die mannigfaltigen Configurationen der sogenannten Gefäfs- und Zellenwände, aber ohne dafs die eine als eine Uebergangsstufe für die andere angesehen werden darf." Hierauf giebt Herr Sch. eine Uebersicht der Erscheinungen, welche sich bei dem Wachsthume und der Metamorphose der Pflanzenzellen zeigen. In der ersten Periode wachsen die, die Zellen bildenden einfachen Membranen in ihrer ganzen Substanz durch wahre Intussusception; ob aber auch später diese Art des Wachsthums fortbesteht, haben die Beobachtungen des Hrn. Schl. noch nicht feststellen können, obgleich sie in gewissen Fällen nicht zu läugnen sei. Nun erfolgen aber die Ablagerungen neuer

---

*) Tijdschrift etc. 1839. pag. 271—274.

**) Bemerkungen über Spiralbildungen in den Pflanzenzellen. — Flora oder allg. botanische Zeitung von 1839. pag. 321—334. und pag. 337—344.

Schichten auf der inneren Fläche allenthalben in der Form eines oder mehrerer spiralförmig ganz dicht gewundener Bänder, und Hr. Schl. glaubt aus einigen noch unvollständigen Beobachtungen schliefsen zu können, dafs ursprünglich immer wenigstens zwei solcher Bänder vorkommen, welche dem auf- und dem absteigenden Strome des schleimigen Bildungsstoffes entsprechen. Aus diesen secundären Ablagerungen gehen nun nach Hrn. Schl.'s Ansicht alle die mannigfaltigen Bildungen der Zellen und Gefäfswände nach dem verschiedenen Einflusse folgender Momente hervor:

1) Entweder hat die Zelle zur Zeit, wenn die secundären Ablagerungen beginnen, schon ihre völlige Ausdehnung erreicht oder nicht, und hierauf scheine die Entstehung der Spiralgefäfse und die der porösen Gebilde zu beruhen. Es werden nun die verschiedenen Fälle aufgeführt, welche hier bei der Bildung der Spiralfasern stattfinden können, und hiervon die Entstehung der verschiedenen Formen von einfachen und metamorphosirten Spiralröhren abgeleitet, indessen hier werden viele Sätze aufgestellt, welche theils den vorhandenen Beobachtungen widersprechen, theils der Polemik ein weites Feld eröffnen. *)

2) Ein zwar hier nur flüchtig zu erwähnendes Moment sei die Form der Zellen in den verschiedenen Mittelstufen in Verbindung mit einer wirklichen Durchlöcherung der primären Membrane durch Resorbtion.

3) Wichtiger ist aber ein anderes Moment. Gewöhnlich treten nämlich mehrere spiralige Ablagerungen auf, und hier ist es die Regel, dafs sich die folgenden Ablagerungen ganz nach der ersten richten; indessen es seien einige Ausnahmen bekannt, dafs nämlich, nachdem die erste spiralige Ablagerung durch Ausdehnung der Zelle verändert, sich eine neue Schicht auf der ganzen innern Fläche auflegt und hier die poröse

*) Herr Schleiden bedient sich gegenwärtig wieder der ältern Benennungen der verschiedenen Metamorphosenstufen der Spiralröhren; er gebraucht die Ausdrücke Porus und poröse Bildungen, weil dieselben die besseren älteren Autoritäten für sich haben; einige Seiten früher bedient er sich jedoch für die Spiralgefäfse der neuen Benennung: Spiroiden, von Herrn Link, obgleich die ältere Benennung wohl alle Autoritäten für sich hatte. Ref.



Form annimmt. Die verschiedenen Metamorphosen, welche die Spiralröhren in den Holzbündeln der Monocotyledonen meistens so höchst ausgezeichnet zeigen, erklärt der Verfasser eigentlich durch die verschiedene Ausdehnung der verschiedenen einzelnen Elementarorgane dieser Holzbündel. Die weitläuftig gewundenen Ringgefäfse sollen sich zuerst *gebildet* haben und zwar als Spiralgefäfse; bei der Ausdehnung des Internodium schreite die Ausbildung nach Aufsen fort und daher die äufseren Spiralröhren nur defshalb so eng gewunden bleiben, weil die Ausdehnung der Zellen in die Länge schon beinahe vollendet war, als sich die spiralen Ablagerungen zeigten!

Herr Schleiden kommt hierauf auf die Erklärung der Entstehung der Ringröhren, worüber schon so sehr viel geschrieben und gestritten ist; er glaubt beobachtet zu haben, dafs die Ringgefäfse gerade aus solchen Zellen bestehen, in welchen sich am frühesten eine spiralige Ablagerung bildete. An den Darstellungen aus der Knospe von *Campelia Zannonia Rich.* sucht nun Hr. Schl. die Entstehung der Ringröhren zu erklären; sie gehen aus Spiralgefäfsen hervor, von welchen fast ganz regelmäfsig zwei ganze Windungen der Spiralfaser zu einem geschlossenen Ringe verwachsen, während das verbindende Ende der Spiralfaser durch Resorption der Zelle angefressen und gänzlich resorbirt wird; oft sehe man in einem und demselben Gefäfse alle Uebergangsstufen, aber an noch älteren Gefäfsen ist die verbindende Windung schon völlig aufgelöst! Dieses ist die neue Hypothese, welche Herr Schleiden über die Entstehung der Ringröhren aufgestellt hat; Referent hat sie öfters durchgelesen, ist aber nicht im Stande, sich darnach eine Vorstellung zu machen, wie aus spiralförmig verlaufenden Windungen Ringe entstehen können, wenn sich nicht die freigewordenen (abgerissenen oder abgefressenen oder abresorbirten) Enden der einzelnen Windungen der früheren Spiralfaser mit einander verbinden. Bei den porösen Zellen der Coniferen glaubt Herr Schleiden gesehen zu haben, wie bei *Pinus sylvestris* stets die Zellen des Cambium selbst in den spätesten Jahresringen vor Bildung der Poren durch zarte schwarze Linien in schmale spiralige Bänder getheilt sind, und diese verschwinden erst bei der Porenbil-

dung, es versteht sich, setzt Hr. Schl. hinzu, bei völliger Homogeneität der primären Zellenwand. (Ref. erlaubt sich die Frage, wie sich Hr. Schl. von dieser Homogeneität dieser Zellenwand überzeugt hat. Ref. machte früher die Thatsache bekannt, dafs bei altem Coniferen-Holze nicht so selten ein wirkliches Zerspalten der ganzen Wände der Zellenmembran, stets im Verlaufe der Vereinigung der spiralen Bänder, woraus die Wände zusammengesetzt sind, stattfindet, und dafs diese, oft sehr grofse Spalten stets durch die Poren oder die Tüpfel durchgehen.)

Die netzförmigen Zeichnungen auf den Bastzellen der Apocyneen u. s. w. will Hr. Schl. von dem Aufeinanderliegen zweier höchst zarter Schichten ableiten, die aus entgegengesetzt gewundenen Spiralen gebildet seien, und schliefslich kommt er zu Bemerkungen über die Richtung der Spiralwindungen. Herr Schleiden hat sich vorläufig folgende Regel abstrahirt: „Bei allen sich gleichzeitig entwickelnden spiraligen Bildungen sind diejenigen, die in der Richtung des Radius unmittelbar aneinander liegen, homodrom, die in der Richtung der Parallelen der Peripherie unmittelbar aneinanderliegenden aber heterodrom." Als Ausnahme werden die Ring- und Spiralfasern führenden Zellen bei den Cactusgewächsen aufgeführt, aber zur Bestätigung des ersteren Satzes die vom Referenten zuerst beobachtete allgemeine Kreuzung der Porenspalten bei den benachbarten Zellen angegeben.

Herr Mohl*) hat einige der Ansichten des Hrn. Schleiden, worin er mit demselben nicht übereinstimmt, in einer besondern Abhandlung zu beseitigen gesucht, besonders geht es gegen die, wie Hr. M. sagt, bis zur neuesten Zeit verbreitete, aber durchaus grundlose Hypothese, dafs die Ringgefäfse aus Spiralgefäfsen entstehen, so wie gegen die neue Schleidensche Ansicht über diesen Gegenstand; er schickt die Bemerkung voraus, dafs er, nachdem auch Hr. Schl. eine neue Theorie über die Entwickelung der Spiralgefäfse aufgestellt hat, bei seinen früheren Angaben über ihre Entstehung verharre. Herr Mohl giebt zuerst einige Nachweisungen über den Bau der

*) Ueber den Bau der Ringgefäfse. Mit einer Steintafel. — Flora von 1839. pag. 673—685, 689—705.

Spiralfaser und Ringfaser im ausgebildeten Zustande, um dadurch einige Punkte klarer herauszustellen, welche von Herrn Schl. bei den Beobachtungen über die Bildung der Ringröhren unrichtig gedeutet sind; er beschreibt die Linien und Furchen näher, welche die breiten Spiralfasern der Commelinen gar nicht selten zeigen. In einigen Fällen durchdringen die Linien und Furchen die ganze Dicke der Faser, so daſs diese stellenweise in zwei oder mehrere neben einander laufende Fasern zerfällt, und diese Fasern laufen entweder parallel oder sie vereinigen sich wieder auf kürzeren oder längeren Strecken, oder auch die eine dieser Fasern verläuft in einer steileren spiraligen Richtung bis in die nächst höhere Windung der Faser und verschmilzt mit dieser. Ja es zeigen sich hier im Kleinen fast alle die verschiedenen Modificationen der Bildung, welche wir an den secundären Schlauchschichten finden.

Hierauf ist die Rede von der Richtung der Windung der Spiralfaser; er habe schon früher angegeben, daſs die Spiralgefäſse in den meisten Fällen rechts gewunden sind, und könne weder Hrn. Schl. noch den andern Phytotomen beistimmen, welche annehmen, daſs die Spiralgefäſse bald rechts, bald links gewunden seien. Links gewundene Spiralgefäſse finde er nur so selten, daſs sie nur als Ausnahme von der Regel zu betrachten sind. In einem Gefäſsschlauche beim Kürbis sah Hr. Mohl ebenfalls, daſs die durch Ringe von einander geschiedenen Abtheilungen der Spiralfaser in entgegengesetzter Richtung gewunden verliefen u. s. w.

Herr Schleiden demonstrirte seine neue Ansicht über die Entstehung der Ringröhren hauptsächlich an den jungen Trieben der *Campelia*, Hr. Mohl fand hierzu aber die Wurzeln der *Commelina tuberosa* vortheilhafter und giebt nach dieser Pflanze vortreffliche Abbildungen. Es werden alle die beobachteten Modificationen näher beschrieben, unter welchen die Ringe in den ausgebildeten Gefäſsschläuchen jener Pflanze vorkommen, so wie ihr Zusammenhang mit der Spiralfaser erörtert. Nach der Ansicht des Referenten hatte Hr. Schl. ganz richtig angegeben, daſs die Theilungslinie in den breiten Spiralfasern der Commelinen davon herrühre, daſs je zwei Windungen der Spiralfaser mit einander verwachsen; dieses sollte dann wohl nichts weiter sagen, als daſs jene Faser aus zwei

parallel und dicht neben einander verlaufenden Fasern besteht, indessen Herr Mohl macht dagegen Einwendungen, die mir nicht ganz klar sind.

Herr Mohl fand, wie andere Beobachter, dafs die Ringe in den Ringröhren gröfstentheils ohne Zusammenhang übereinander stehen, dafs aber die Verbindungsfasern der Ringe, wenn solche vorhanden sind, in keinem bestimmten Verhältnisse zur Breite der Ringfaser stehen. (Dieses findet sich aber hauptsächlich nur bei den breiten und zusammengesetzten Spiralfasern der Commelinen! Ref.)

Bei der Bildung der Ringröhren in dem Stamme der *Commelina tuberosa* glaubt Herr Mohl mit Bestimmtheit beobachtet zu haben, dafs dieselben bei ihrem Auftreten nicht durchaus spiralförmig verliefen, sondern wie bei den erwachsenen Gefäfsen theils vollständige, isolirte Ringe von verschiedener Breite, theils Ringe, zwischen welchen Spiralfasern verliefen, bildeten, so dafs mit Ausnahme der geringen Dicke der Fasern und der geringeren Entfernung der Ringe von einander kein wesentlicher Unterschied von den ausgebildeten Gefäfsen zu finden war. Noch besser war diese Bildung Schritt für Schritt in den Wurzeln der *Commelina* zu verfolgen, und Hr. Mohl zieht aus diesen Beobachtungen abermals den Schlufs, dafs Ringgefäfse, Spiralgefäfse und selbst netzförmige Gefäfse drei verschiedene, aufs nächste mit einander verwandte und vielfach in einander übergehende Formen sind, dafs sie aber nicht als zeitliche Metamorphosenstufen desselben Gefäfsschlauches betrachtet werden dürfen.

Ueber diese Umwandlung der Spiralfasern in Ringfasern ist in den früheren Jahresberichten schon oft die Rede gewesen, und hoffentlich wird dieser Gegenstand nun wohl bald erledigt sein; alles was Hr. Mohl gegen die neue Schleiden-sche Theorie über die Entstehung der Ringröhren angeführt hat, kann ich, wenn es irgend nöthig wäre, sowohl durch frühere, wie durch neue Beobachtungen vollkommen bestätigen, und dafs auch noch Niemand das Zerreifsen der Spiralfasern wirklich gesehen hat, das habe ich schon öfters mitgetheilt, dafs aber die netzförmigen Spiralröhren in ihrer Entstehung aus ausgebildeten Ringröhren zu beobachten sind, das glaube ich versichern zu können; *Impatiens Balsamine* und der Blü-

thenschaft von *Musa* zeigten es mir am deutlichsten. In den Zellen der äufseren Schicht der Kapsel der Lebermoose, wo fast immer nur Ringe auftreten, und diese sogar unterbrochen sind, indem sie sich nicht über die äufsere Wand der Zelle hinziehen, da kann man es ebenfalls wirklich verfolgen, dafs diese Ringe ursprünglich sind und nicht etwa durch Resorbtion einzelner Enden aus Spiralfasern entstehen. Eine Abbildung dieser Bildungen aus der Kapsel von *Aneura pinguis* habe ich zu der Abhandlung in Herrn Müller's Archiv etc. 1839. Tab. XIII. Fig. 47. gegeben; man sieht an derselben zugleich vollkommene Ringe in einer der beiliegenden Zellen.

Herr Decaisne*) hat der Akademie zu Paris eine Abhandlung über die Struktur der Runkelrübe vorgelegt, worüber Hr. Brongniart Bericht erstattet hat, aus welchem wir Folgendes als das Wesentlichste hervorheben. Herr Decaisne beobachtete die Entwickelung der Runkelrübe von der Keimung des Saamens bis zum ausgebildeten Zustande; er sah, dafs die Runkelrübe gleichsam aus zwei Partien von verschiedenem Ursprunge bestehe; der obere Theil aus dem vergrösserten Strünkchen und der untere aus dem wirklichen Würzelchen des Embryo's. Auf den Durchschnitten der Wurzel erkennt man die Scheidung dieser beiden Theile durch das Auftreten des Markes, welches sich in Form eines Kegels bis an den Ursprung der Wurzel fortsetzt, während es in der wahren Wurzel fehlt. Rund um das Mark finden sich wahre Spiralröhren, dagegen nur netzförmige in der wahren Wurzel. Die Gefäfsbündel stehen in regelmäfsigen Kreisen und die Zahl dieser vermehrt sich nach Aufsen; sie sind überdies nach Aussen mit feinen und langgestreckten Zellen umgeben, welche dem Holzgewebe der festen Pflanzen entsprechen. Es finden sich in der Runkelrübe drei verschiedene Gewebe: 1) Das Parenchym, welches in der gewöhnlichen Runkelrübe ungefärbt, in andern mit einem rothen oder mit einem gelben Safte gefüllt ist; 2) die netzförmigen Spiralröhren, und endlich 3) langgestrecktes Zellengewebe, welches sehr fein und durchsich-

*) Rapport fait à l'Academie d. scienc. séance du 14. Janv. 1839. par M. Ad. Brongniart, sur un Mémoire de M. J. Decaisne, intitule: Recherches sur l'organisation anatomique de la Betterave. — Ann. d. scienc. natur. Sec. Série. T. XI. pag. 49.

tig ist und die Spiralröhren begleitet und zwar sich immer mehr nach Aufsen gelagert findet. Dieses Gewebe entspricht sowohl durch seine Stellung als durch die Milchsaftgefäfse, welche es einschliefst, sowohl dem Holzgewebe als dem Baste der Rinde. Dafs das Parenchym der Runkelrüben wenig oder gar keinen Zucker enthält, ist schon allgemein bekannt, schon der Geschmack kann es unterscheiden, dafs die zellig-gefäfsartigen Partien der Rübe süfser sind. Herrn Raspail's Hypothese, dafs der Zucker in den Spiralröhren der Runkelrübe vorkomme, wird durch Herrn Decaisne's Untersuchungen, wie es sich auch schon von selbst verstand, gänzlich beseitigt, und er kommt zu dem Resultat, dafs sich der Zucker hauptsächlich in dem feinen Zellengewebe bildet, welches die Spiralröhren begleitet. Der obere Theil der Wurzel, welcher über der Erde hervorsteht, hat die geringste Menge an Zukker, aber er zeigt oft eine grofse Menge von Krystallen, welche auch in den Blättern dieser Pflanzen ganz gewöhnlich vorkommen.

Herrn Decaisne's schöne Arbeit über die Lardizabaleen welche wir bereits im vorletzten Jahresberichte (Berlin 1838. pag. 21.) anzeigen konnten, ist gegenwärtig erschienen*). Hr. Dec. geht auf die anatomische Untersuchung des Stammes der Menispermeen und der Aristolochien näher ein, um hierbei zu zeigen, dafs man sich bei der Anordnung der natürlichen Familien gar nicht auf die Struktur der Pflanzen verlassen darf. So sind die porösen Röhren der Coniferen und der Cycadeen in *Gnetum* und in *Tasmannia* gefunden u. s. w.; er zeigt ferner, dafs sich Herr Lindley sehr geirrt hat, als er die anatomische Struktur der Menispermeen und der Aristolochien für übereinstimmend erklärte, und dafs das Fehlen der Jahresringe an den von ihm beobachteten Stämmen denselben verleitete, die Menispermeen gleichsam als in der Mitte stehend zwischen Monocotyledonen und Dicotyledonen zu betrachten. Herr Decaisne beschreibt hierauf den Bau des Holzes von *Aristolochia labiosa*, von *Ar. Sypho* und *Aristolochia Cle-*

*) S. Mém. s. la famille des Lardizabalées précédé de remarques sur l'anatomie comparée de quelques tiges de végétaux Dicotylédonés. — Archives du Muséum d'hist. nat. Tome I. Paris 1839. etc. pag. 143.

matitis; Letztere verhält sich in ihrer Struktur des Stengels ganz so wie Erstere. Von den Menispermeen wurden näher untersucht und beschrieben *Menispermum canadense* und *Cocculus laurifolius*, und aus diesen Untersuchungen folgende Schlüsse gezogen: 1) Dafs sich die Menispermeen verschieden von den übrigen Dicotyledonen entwickeln; die Jahresringe sind nicht vorhanden; jedes Holzbündel bleibt einfach, und der Bast, einmal gebildet, vergröfsert sich nicht sichtlich. 2) Dafs das einzelne Holzbündel der Menispermeen nicht mit jenen der Monocotyledonen verglichen werden kann, wie es Herr Lindley annimmt, denn sie vergröfsern sich alljährlich und sind regelmäfsig um das Mark gestellt, auch hat der Bast keinen Antheil bei ihrer Bildung. 3) Einige Pflanzen, wie z. B. *Cocculus laurifolius* und *Cissampelos Pareira* haben eine sehr abweichende Struktur, und hier beschreibt Hr. Decaisne die Struktur des Stammes von *Cocculus laurifolius*, die ganz übereinstimmend ist mit jener von *Cissampelos*, welche Ref. im ersten Bande seiner Pflanzen-Physiologie pag. 374. beschrieben hat. Herr Decaisne hat zur Vergleichung dieser Struktur mit derjenigen der Aristolochien eine Tafel mit sehr instruktiven Abbildungen gegeben. Bei *Cocculus laurifolius* fand sich, ebenso wie bei den Dicotyledonen, nur in den ersten Holzwegen und dicht am Marke eine Schicht von abrollbaren Spirrlröhren. Und endlich 4) erklärt Herr Decaisne, dafs die Aristolochien ihrer Struktur wegen nicht so streng den Menispermeen angereiht werden dürfen; ihre Holzbündel theilen sich nach der Rinde zu, und der Bast, in der Jugend einen Kreis bildend, theilt sich später in zwei fast gleiche Theile, und diese theilen sich wiederum immer mehr und mehr, je gröfser der Durchmesser des Astes wird, aber diese Bastbündel stehen immer im Verhältnifs zu der Zahl der durch Theilung entstandenen Holzbündel.

Hr. Schleiden hat „Botanische Notizen" publicirt, worin verschiedene Gegenstände aus dem Gebiete der Anatomie und Physiologie abgehandelt werden; sie sind im ersten Bande dieses Archivs enthalten*), und ich verweise den geehrten Leser auf die eigene Ansicht derselben.

---

*) pag. 211 etc. Mit Tab. VII. u. VIII.

Beobachtungen über das Auftreten verschiedener assimilirter und secernirter Substanzen in den Pflanzen.

Herr Morren *) hat eine kleine Abhandlung über das Auftreten von fetten und von flüchtigen Oelen in dem Zellengewebe verschiedener Pflanzen gegeben, worin auf mehrere neue Thatsachen aufmerksam gemacht wird. Zuerst giebt der Verfasser eine Uebersicht der Resultate der Beobachtungen über diesen Gegenstand nach des Referenten Schriften, und führt hierbei an, dafs die fetten oder fixen Oele nur innerhalb der Zellen gebildet würden, während die ätherischen Oele in besondern, mehr complicirten Organen, als in Drüsen, in Oelgängen u. s. w. auftreten. Hiernach, meint Herr Morren, würde man glauben können, dafs die ätherischen Oele, ihrer vielen Eigenthümlichkeiten wegen, als mehr ausgearbeitete erscheinen und defshalb auch besondere Organe zu ihrer Darstellung bedürften, während die einfachen fetten Oele in gewöhnlichen einfachen Zellen gebildet würden. Indessen diese Angaben sind nicht vollständig, denn in des Referenten Pflanzen-Physiologie (II. pag. 493.) heifst es ausdrücklich: „Die Secretion dieser Oele (der flüchtigen nämlich!) geschieht entweder in besonderen Drüsen, sowohl in einfachen, als in zusammengesetzten; in gröfserer Menge wird es jedoch in den inneren Drüsen abgesondert. Am Allgemeinsten wird jedoch das flüchtige Oel in den gewöhnlichen Zellen einzelner Pflanzentheile abgesondert, wo es bald mehr, bald weniger deutlich in Form von kleinen Oeltröpfchen im Zellensafte auftritt, oder selbst als gröfsere Oelmassen sichtbar wird. Dieses findet fast immer in den Blumenblättern statt, und nur in sehr seltenen Fällen wird dieses Oel durch innnere Drüsen daselbst abgesondert etc." Herr Morren sah das Auftreten von Tröpfchen eines ätherischen Oeles in den Zellen der Epidermis der Staubfäden von *Sparmannia africana*, wo es zuerst gelb und später schön roth gefärbt ist, und während der Bildung dieses Oeles sollen die Wände verdickt werden. Auch in den Zel-

*) Observations sur la formation des huiles dans les plantes. — Bullet. de l'Academie Royale de Bruxelles. Tom. VI. No. 6.

len der Epidermis der oberen Blattfläche von *Ophrys ovata* fand Herr Morren ein ätherisches Oel, jedoch scheint dasselbe nur um die Zeit der Blüthe dieser Pflanze aufzutreten. (Auch bei einer andern Orchidee, nämlich bei *Pleurothallis ruscifolia* haben wir in den Zellen der oberen Epidermis der Blätter ein Oel beobachtet, welches einige Aehnlichkeit mit einem fetten Oele hat. Ref.), denn später fand es Herr Morren nicht mehr, und deſshalb sagt er, daſs es diese Beobachtungen auſser Zweifel stelle, daſs das ätherische Oel in den Zellen gebildet und einige Zeit darin aufbewahrt werde, bis es eingesaugt wird, um die Cuticula (le derme) zu schmieren, oder mit Fett zu tränken, damit sie von dem Regen nicht befeuchtet wird. Bisher habe man immer angenommen, daſs die bläuliche und wachsartige Substanz, welche auf den Pflaumen u. s. w. vorkommt, diesem Geschäfte vorsteht, indessen jetzt fange er an zu glauben, daſs es das ätherische Oel sei, welches in den Epidermis-Zellen gebildet wird und dann aus denselben hervortritt. In den Epidermis-Zellen der Blätter von *Colchicum autumnale* fand Herr Morren im Frühjahr ebenfalls ein Oel, welches sich im Wasser nicht bewegte, wie es die Oele von den beiden vorhin angeführten Pflanzen zeigten, und daher schien es ein fettes Oel zu sein; auch von diesem glaubt Hr. M., daſs es durch die Zellenwände nach der Cuticula durchschwitze und das Blatt gegen den Regen schütze. In den ölhaltenden Saamen von *Linum austriacum*, *Papaver spectabilis* und *Brassica campestris oleracea* schien es Hrn. Morren, daſs das Oel zwischen den Zellen vorkomme, und daſs in den Zellen selbst nichts davon enthalten wäre. Endlich führt Herr Morren die groſsen gestielten Drüsen von *Passiflora foetida* an, welche ein ätherisches Oel auf der Oberfläche absondern. Dieser Fall ist indessen gar nicht selten und mehr oder weniger fast bei allen solchen gestielten zusammengesetzten Drüsen zu finden, und ganz eben so bei den einfachen Drüschen auf der Oberfläche von *Melissa officinalis* vom Referenten beobachtet und beschrieben.

Hr. Morren*) hat in einer kleinen Abhandlung die Ver-

---

*) Expériences et observations sur la Gomme des Cycadées. — Bullet. de l'Academie Royale de Bruxelles. VI. No. 8.

hältnisse erörtert, unter welchen das Gummi in den Behältern der Blattstiele der Cycadeen vorkommt; er macht darauf aufmerksam, dafs wenn man die Wedel dieser Pflanze in der Art abschneidet, dafs von den Blattstielen mehr oder weniger lange Stumpfe am Stamme sitzen bleiben, dafs dann das Gummi aus den Oeffnungen der Gummigänge auf der Schnittfläche hervortritt, und es gehe hieraus hervor, dafs das Gummi aus dem Stamme in die Wedel hinaufsteige, aber nicht, wie es die Physiologen bisher behauptet hätten (??), dafs das Gummi aus den Blättern in den Stamm hinabsteige. Sind die Stumpfe der Blattstiele nur 2 oder 3 Zoll lang, so tritt das Gummi in Form eines wurmförmigen Körpers von bedeutender Länge hervor, von 2 bis über 4 Centimètres beobachtete sie Herr Morren; ja es wurden sehr verschiedene Versuche angestellt, und immer sah man, dafs das Gummi aus den durchschnittenen Gummibehältern von Unten nach Oben, aber niemals von Oben nach Unten ausflofs. Referent hat mehrere dieser Versuche wiederholt und sie allerdings bestätigt gefunden, aber er stellte auch einige andere an, welche die Erscheinung vielleicht zu erklären im Stande sind. Wurden nämlich recht kräftige Wedel in 6—8 Zoll lange Stücke geschnitten, und wurden diese Enden umgekehrt in Wasser gestellt, so zeigte sich bei mehreren gleichfalls das Hervortreten des Gummi's aus den Oeffnungen der Behälter, hier aber stieg es von Oben nach Unten, und es scheint mir, als liefse es sich dadurch erklären, dafs man eine Einsaugung des Wassers annimmt, durch welches das Gummi in dem Gummikanal sich ausdehnt und die Gummimasse zu den oberen Oeffnungen heraustreibt. Kommt das Gummi aus den Stumpfen der Blattstiele hervor, welche an dem Stamme sitzen bleiben, so kann man annehmen, dafs fortwährend eine Menge von dem hinzuströmenden wässerigen Nahrungstoffe des Stammes in die Gummimasse eingesaugt wird, diese dadurch anschwillt und endlich zu den Oeffnungen heraustritt; aber eine wirkliche Bewegung der Gummimasse innerhalb der Behälter anzunehmen, dazu scheinen dem Ref. die vorhandenen Thatsachen noch nicht zureichend zu sein.

Herr Morren nimmt nun an, dafs dieses Gummi durch eine Umwandlung des Amylums im Innern des Stammes gebildet werde und von hier aus in den Wedel eintrete. Wenn

diese letztere Annahme dem Referenten auch noch nicht begründet zu sein scheint, so kann er doch selbst eine Beobachtung anführen, nach welcher eine sehr grofse Menge von Gummi im Innern des Markes eines Stammes von *Encephalartos Friederici Guilelmi* auftrat. Es hatte sich im Innern des Markgewebes eine Höhle gebildet, in welche das in Gummi umgewandelte Amylum aus den angrenzenden Zellen hineinflofs und sich hier zu einer sehr bedeutenden Menge anhäufte, welche die Höhle allmälich immer mehr und mehr vergröfserte.

Herr Morren giebt ferner speciellere Mittheilung über die Lage der Gummigänge in den Wedeln der *Cycas revoluta*; sie treten im Umfange und im Centrum auf und zwar in ziemlich grofser Anzahl und sind mit Leichtigkeit auf jedem Querschnitte des Blattstiels unter dem einfachen Mikroskope zu beobachten. In den Blättchen selbst treten die Gummigänge nur zu beiden Seiten des Blattnerven auf. Herr Morren sah auch die Verästelung eines Gummiganges an dem Blattstiele und giebt davon eine gute Darstellung; die Verästelung dieser Gänge in der Rinde des Stammes war schon früher bekannt. Auch werden die früheren Angaben über die Entstehung der Gummibehälter und über den Bau der dieselben bildenden Wände bestätigt. Endlich hat noch Herr De Coninck einige chemische Untersuchungen mit dem Gummi der Blätter von *Cycas revoluta* angestellt, jedoch hat er hiezu kein vollkommen reines Gummi in Anwendung setzen können; die eingeäscherten Blätter enthielten 4,95 p. C. anorganische Substanz, gröfstentheils aus kohlensaurer Kalkerde bestehend, welche wahrscheinlich aus oxalsaurem Kalke entstanden war; aufserdem war freie Oxalsäure in den Blättchen.

Herr Hünefeld*) hat mit besonderem Fleifse das Vorkommen von Amylum in den Blüthen der Pflanzen nachzuweisen versucht; er fand jene Substanz zuerst in den Blüthen von *Calendula officinalis*, wo sie auch schon von andern Chemikern nachgewiesen war. Hierauf giebt Herr Hünefeld noch 30 andere Pflanzen an, in deren Blüthen er die Stärke

---

*) Ueber den Amylongehalt vieler Blüthen. — Erdmann's und Marchand's Journal für praktische Chemie etc. 1839. 1ster Band. pag. 87—90.

mehr oder weniger deutlich vorfand, ob aber, setzt derselbe hinzu, das Blüthenamylon immer ein jodbläuendes sei, das lasse er noch unentschieden; in der Calendula-Blüthe ist es ein solches, in den übrigen Blüthen war die Reaction mehr dunkelgrün als blau. Es war Herrn Hünefeld gleichwohl sehr wahrscheinlich, dafs nur das Gelb der Blüthe die Reaction grün erscheinen läfst, er hat aber auch diesen sehr wesentlichen Punkt unentschieden gelassen, obgleich ein gutes Mikroskop hierüber sogleich entscheiden kann. Ueberhaupt widerspricht sich Herr Hünefeld in seinen Angaben, denn Kügelchen, die in den Blüthen vorkommen und sich durch Jodine nicht blau färben, können wir auch nicht für Amylum ansehen. Die Stärke wird durch die Jodine immer blau gefärbt, selbst die Moosstärke; und selbst wenn diese durch Jodine bräunlich gefärbt wird, so ist es modificirte Stärke. Hr. H. führt *Tropaeolum majus* als einige der wenigen Pflanzen auf, welche auch im Stengel Amylum führen, indessen dieses ist eine ziemlich ganz allgemein vorkommende Erscheinung. Abkochungen der Blüthen von *Calendula*, *Tropaeolum*, *Helianthus* u. s. w. zeigten Hrn. H. keine Spur von Amylum, was die mikroskopische Untersuchung solcher abgekochter Theile sehr bald erklärt; die Stärke schwillt in den Zellen zwar an, aber sie geht nicht durch die Zellenwände hindurch.

Herr P. Savi*) zu Pisa hat Beobachtungen über die physikalische Erscheinung bekannt gemacht, welche man an den Blättern von *Schinus Molle* wahrnimmt, wenn sie auf Wasser geworfen werden, um damit zu beweisen, dafs Hrn. De Candolle's Ansicht über diesen Gegenstand (s. dessen Phys. végét. I. pag. 38.) unrichtig ist. Wirft man Stückchen von den grünen Organen des *Schinus* oder einer andern Terebintacee, sagt Herr Savi, auf die Oberfläche des Wassers, so sieht man, dafs sich diese rasch und gleichsam ruckweise eine bestimmte Zeit lang und auf einer kurzen Strecke ununterbrochen in einer, mit der ihrer Bruchfläche entgegengesetzten Richtung bewegen, und hiermit gleichzeitig betrachtet man neben der Bruchfläche aufeinanderfolgende Ausdehnungen einer Flüssig-

*) Memorie Valdarnesi per cura del Dott. J. Corinaldi. Pisa 1839. pag. 42—48.

keit, die sich auf der Oberfläche des Wassers in sehr zarten kreisförmig iridescirenden Ringen erweitert und alle die kleinen auf ihrer Oberfläche schwimmenden Körperchen fortschleudert. Herr De Candolle glaubte, dafs das stofsweise Hervortreten des flüchtigen Oeles aus den Blättern jener Pflanze nur durch irgend eine Zusammenziehung der, diesen Saft enthaltenden Zellen bedingt werden könne, indessen Herr Savi behauptet sehr richtig, dafs der entleerte eigene Saft (es ist ein flüssiges Harz! Ref.) bei *Schinus* nicht in Zellen, sondern in Gefäfsen vorkomme. Unter Gefäfsen hat Hr. Savi hierselbst die Harzgänge verstanden, welche Referent bei *Schinus* und bei andern Terebintaceen ziemlich ganz ähnlich, sowohl in ihrer Struktur wie in ihrem Verlaufe mit den Harzgängen der Coniferen findet. Es sind lange Kanäle, die sowohl in den Blättchen wie in der Rinde der Blattstiele und des Stengels der Länge nach verlaufen und hie und da sogar Aeste abgeben; sie sind, besonders in der Rinde, von so grofsem Lumen, dafs das Herausfliefsen des noch flüssigen Harzes aus denselben eine ganz natürliche Erscheinung ist.

Betrachtet man, sagt Hr. Savi, einen zarten Schnitt von der Rindenlage des *Schinus*, so zeigen sich darin die eigenen Gefäfse als zarte unbestimmt verlängerte Röhren mit vollständigen dicken und sehr durchsichtigen Wänden (nämlich eine ganze Schicht von Zellen! Ref.), die, wenn sie beim Durchschneiden den Saft, den sie sonst enthielten und absonderten, nicht schon entleert haben, noch enthalten, der dann in Gestalt von runden Tröpfchen von verschiedener Gröfse, aber dicht an einander gedrängt, langsam nach den Seiten hin ausfliefst, wo das Gefäfs zerrissen ist und von wo aus die Entleerung erfolgt. Aus dieser Beobachtung kann man nun den Schlufs ziehen: 1) Dafs wenn die Erscheinung eine Folge der Contractilität der Gewebe wäre, so könnte man dieselbe nicht den Wänden der Zellen zuschreiben, da der entleerte Saft nicht in Zellen, sondern in Gefäfsen (Harzgängen Ref.) enthalten ist. 2) Dafs nicht die Reaction gegen die Kraft, mit welcher die Flüssigkeit aus der Schnittfläche der Blätter hervorströmt, der Grund ihrer schnellen und unterbrochenen Bewegung ist, denn die Entleerung geschieht sehr langsam und einförmig. 3) Dafs auch die Fasern der Rindenlage beim

Schinus aus eigenen Gefäfsen bestehe; eine Thatsache, die zur Bestätigung der Mirbelschen Behauptung dienen kann, dafs der Bast der Pflanzen aus eigenen Gefäfsen und Parenchymen besteht. (Obige Angabe des Herrn Savi kann Referent nicht bestätigen.) 4) Dafs der Saft der eigenen Gefäfse bei *Schinus* mit Wasser vermischt ist (was Referent ebenfalls nicht bestätigen kann), und dadurch verhindert wird, dafs sich die darin etwa bildenden Tröpfchen zu einer einzigen zusammenhängenden Masse vereinigen. Aus dieser Thatsache könnte man auch noch den Schlufs ziehen, dafs die Säfte, welche sich innerhalb der eigenen Gefäfse von einander trennen, von zweierlei Beschaffenheit sind, oder auch, dafs der eigene Saft in Folge seiner Einwirkung auf die Pflanze sich theilweise in einen viel flüssigeren und durchsichtigen Saft verwandelt, der ganz das Ansehen der Lymphe hat. 5) Endlich, dafs die Gefäfswände vermittelst ihrer Elasticität auf den Saft, den sie enthalten, drücken und ihn auf dieselbe Weise nach der Oeffnung hintreiben, wie eine Blase oder ein Darm, die übermäfsig mit Wasser ausgedehnt sind, dieses sogleich ausströmen lassen, wenn eine ihrer Wände verletzt ist.

Die zweite, oben angeführte Erscheinung, fährt Hr. Savi fort, nimmt man leicht wahr, wenn man auf die Oberfläche des Wassers eine kleine Menge des Harzsaftes von *Schinus* bringt; sobald dieses geschehen ist, sieht man auch sogleich, dafs sich der Saft mit sehr grofser Schnelligkeit in eine dünne Scheibe ausbreitet; wirft man nun unmittelbar auf diese Scheibe kleine Stückchen von trocknen Blättern irgend einer Pflanze, so wird man sehen, dafs diese von heftigen Stöfsen umhergetrieben werden und sich ruckweise von der Stelle, auf die sie gefallen waren, entfernen u. s. w. Diese Eigenschaft, sich auszudehnen, wie es das flüssige Harz von *Schinus* zeigt, kommt nicht nur dem eigenen Safte von dieser Pflanze zu, sondern den sämmtlichen Terebintaceen, Euphorbiaceen, Urticeen, Asclepiadeen, so wie auch nach Carradori den fixen und ätherischen Oelen zu. Letzterer schreibt diese Eigenschaft der genannten Flüssigkeiten der Attractionskraft zu, welche das Wasser auf sie ausübt, und wodurch jeder auf seiner Oberfläche befindliche Tropfen gezwungen wird, sich so weit auszudehnen, als es die Cohäsionskraft der Flüssigkeit gestattet. Herr

Savi spricht über diesen letzteren Punkt noch sehr ausführlich, doch reicht schon das Mitgetheilte vollständig aus, um zu beweisen, dafs jene Erscheinung von Bewegung, welche die *Schinus*-Blättchen auf dem Wasser zeigen, nicht durch Annahme einer Contractilität des Zellengewebes zu erklären ist. Schliefslich setzt Referent noch die Bemerkung hinzu, *dafs sich* jene Bewegung an den grünen Theilchen von *Schinus Molle* nicht immer zeigt, wenn dieselben auf Wasser geworfen werden, sondern immer nur, wenn sich die Pflanzen in üppiger Vegetation befinden.

Herr Lindley *) hat in der Linnaean Society eine Abhandlung über die Anatomie der Wurzeln der Ophrydeen vorgelesen, worin er zeigt, dafs der Salep, welcher aus den Wurzeln einiger Ophrydeen bereitet wird, nicht hauptsächlich in Stärke besteht, wie dieses von den Schriftstellern der gegenwärtigen Zeit allgemein behauptet sein soll (?), sondern dafs der Salep aus einer bassorinartigen Substanz zusammengesetzt sei. Nachdem Hr. Lindley die Meinungen der neuesten Autoren angeführt hatte, gab er das Resultat seiner eigenen mikroskopischen Untersuchungen, aus welchen es hervorzugehen scheint, dafs die Wurzelknollen der Ophrydeen ganz allgemein lange knorpelartige Nieren einer schleimigen Substanz enthalten, welche durch Jodine nicht gefärbt wird, und aufserdem einige Stärkekügelchen, welche in dem Parenchym vorkommen, das die Nieren umgiebt. Die Wurzelknollen mancher Ophrydeen Süd-Afrika's zeigen im getrockneten Zustande das Ansehen eines Sackes, der mit Kieselsteinen gefüllt ist, oder als wenn sich die Epidermis über den harten Körper zusammengezogen hat. Eine frische Wurzel von *Satyrium pallidum* quer durchschnitten hat das obige Ansehen erklärt; mit dem saftigen Parenchym sind die harten Nieren, durchsichtig wie Wasser, untermischt, und sie sind 20mal so lang als die ihnen angrenzenden Zellen. Diese Nieren sind leicht zu trennen und erscheinen hart wie Horn; auf den Schnittflächen erscheinen sie vollständig homogen; in kaltem Wasser löst sich

*) A Note upon the Anatomy of the Roots of Ophrydeae. — The London and Edinburgh Philosophical Magazine and Journal of Scienc. Vol. XIV. London. 1839. pag. 462.

kaum eine Spur von denselben, doch in heifsem werden sie aufgequollen und theilweise zu einer durchsichtigen Gallerte umgewandelt. Wässerige Jodine-Lösung hat keine sichtbare Einwirkung auf diese Nieren in ihrem natürlichen Zustande. Als Herr Lindley einige Schnitte von Salep verkohlte, fand er, dafs die scheinbar homogenen Nieren zusammengesetzt waren aus äufserst kleinen Zellen, mit einer Substanz gefüllt, die dasselbe Brechungs-Vermögen zeigte als sie selbst. Endlich erklärte Hr. Lindley, dafs der Irrthum, als bestände der Salep hauptsächlich aus Stärke, durch die Art der Bereitung herbeigeführt ist. Die Wurzelknollen der Orchideen werden zuerst abgebrüht und dann getrocknet; durch dieses Abbrühen würde aber die Stärke gelöst, welche die Nieren umgiebt, und beim Trocknen schlage sie sich auf der Oberfläche derselben nieder, daher denn erklärlich wird, dafs diese Nieren durch Jodine gebläut werden.

Herrn Lindley's Angaben über die Struktur der Orchideen-Knollen, aus welchen Salep bereitet wird, haben so viel Eigenthümliches, dafs sich Referent veranlafst sah, diesen Gegenstand gleichfalls nochmals zu untersuchen. Die Untersuchung zweier Arten von Salep-Wurzeln, so wie die vergleichenden Beobachtungen an einer frischen Knolle von *Orchis militaris* zeigten jedoch sehr bald, dafs in der Struktur der Orchideen-Knollen durchaus nichts Abweichendes von der allgemeinen Regel vorkommt. Jene harten, hornartigen Nieren, welche Herr Lindley in den Salep-Wurzeln fand, sind nichts weiter als die erhärteten Massen von Traganth-Gummi, welches die einzelnen Zellen füllt, die hier oftmals sehr grofs sind; schon Hr. v. Berzelius brachte den Salepschleim zum Traganth-Gummi, und bei den verschiedenen Orchideen scheint sich diese Substanz nur in der Verhärtung verschieden zu verhalten. Ueberall in den Zellen der Orchideen-Knollen sieht man das Vorkommen des Zellenkernes, und rund um diesen Zellenkern bildet sich eine dickflüssige schleimige Masse, so wie eine mehr oder weniger grofse Anzahl von kleinen und ziemlich runden Kügelchen, welche sich ganz gewöhnlich durch Jodine gelbbräunlich, zuweilen aber auch bläulich färben. Sowohl die Masse jenes dicken Schleimes, wie die der Kügelchen, nimmt später im Innern der Zelle immer mehr und

mehr zu, und in denjenigen Orchideen-Knollen, welche zu Salep mit Vortheil gebraucht werden können, kommt dieser Inhalt der einzelnen, oft sehr grofsen Zellen selbst bis zu einer gallertartigen Erhärtung, und beim Trocknen der Wurzeln wird die Substanz sogar so hart wie Horn, so dafs sie für besondere Nieren erkannt wurde. Ich habe Schnitte aus getrockneten Salep-Wurzeln vor mir, welche in dem erhärteten Pflanzenschleime ihrer einzelnen grofsen Zellen dennoch eine grofse Menge Stärke enthalten, denn die Substanz wird bei der Berührung mit Jodine-Tinktur schön violett gefärbt und zwar durch und durch, so dafs Herrn Lindley's Erklärung über diesen Punkt nicht übereinstimmt. In den vor mir liegenden Salep-Wurzeln sind sämmtliche Zellen mit Ballen von Traganth-Gummi gefüllt, einige sind oben 10 und 15mal gröfser als die angrenzenden, aber Zellen, die blofs Amylum-Kügelchen enthalten, finden sich darin gar nicht; unter vielen Schnitten wird man aber einzelne grofse Gummi-Nieren finden, in welchen man noch ganz deutlich die Kügelchen, ähnlich wie Stärke-Kügelchen, erkennt, welche sich im Innern des Gummi's rund um den ehemaligen Zellenkern bildeten. Besonders bemerkenswerth ist aber in den Salep-Wurzeln, dafs die meisten Wände der grofsen gummihaltigen Zellen wie aus kleineren Zellchen zu bestehen scheinen, wodurch diese zarten Membranen mitunter ein sehr niedliches Ansehen erhalten; eine genauere Untersuchung zeigt aber, dafs dieses scheinbare Zellennetz nur in oberflächlichen Ablagerungen besteht, ganz so wie die zellenartige Bildung auf der Oberfläche einiger Pollenkörner. Selbst in sehr jungen Orchideen-Knollen findet man schon Spuren dieser Bildungen auf den inneren Wänden der Membranen der grofsen Parenchymzellen, welche reich an Gummi sind.

Herr E. Meyer*) hat in der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg am 18. September 1839 eine Abhandlung über das Amylum gelesen, worin er besonders das Vorkommen und die Struktur der Amylum-Kügelchen nach den darüber vorhandenen Beobachtungen näher erörtert und über ihren Nutzen spricht; mit Unrecht hält derselbe es aber

*) S. v. Froriep's Neue Notizen etc. No. 253 u. 254. Nov. 1839.

für noch nicht ganz entschieden ausgemacht, dafs sich die Schichten der Stärke-Kügelchen von Aufsen ablagern, denn die Bildungsgeschichte der Kügelchen, die wir ebenfalls schon kennen, lehrt dieses ganz bestimmt. Interessant ist die Mittheilung des Herrn Meyer, dafs im Sommer 1838, wegen der übermäfsigen Feuchtigkeit in jener Gegend, die sonst sehr seltene Mifsbildung häufiger und stärker vorkam, dafs sich nämlich an den Luftstengeln der Kartoffel-Pflanzen ebenfalls Knollen bildeten; über ganze Felder soll sich diese Mifsbildung erstreckt haben, und Hr. M. sah Exemplare, welche bis zum Gipfel hinauf mit knollenartig angeschwollenen Zweigen und zum Theil mit wirklichen Knollen besetzt waren. Die Angabe, dafs die Kartoffeln die gröfsten Stärke-Körner besitzen, welche man bis jetzt kennt, ist wohl nur ein Schreibfehler, aber auffallend ist die, dafs das Mark der Pflanzen niemals Amylum enthalte, so wie die, dafs Palmen und Cycadeen-Stämme niemals Mark besitzen, wefshalb man denn auch den Sago nicht aus dem Marke solcher Pflanzen bereiten könne.

Herr Fr. Tornabene Casinese*) schrieb eine Abhandlung über die krystallinische Feuchtigkeit in den Saamenblättern; derselbe will nämlich beobachtet haben, dafs sich auf der Oberfläche der Saamenblätter in gewissen Stunden des Tages wie auch um Mittagszeit durchsichtige, silberglänzende Flüssigkeiten vorfinden, welche er die Krystallfeuchtigkeit nennt; die Tröpfchen dieser Flüssigkeit auf den Saamenblättern sind bald so klein, dafs sie sich nur dem Mikroskope darstellen, bald aber auch dem blofsen Auge. Diese glänzenden Punkte seien aber nicht zu verwechseln mit jenen von De Saussure beschriebenen, noch mit den Drüsen der andern Autoren u. s. w., sondern die krystallinische Feuchtigkeit sei eine Flüssigkeit, die zerstreut auf allen Saamenblättern vorkommt, wie jene auf vielen Mesembryanthemum-Arten und besonders auf *M. crystallinum*. Die Spiralröhren seien nach Hrn. Casinese dazu bestimmt, eine Flüssigkeit herabsteigen zu lassen, welche in Folge der belebenden Einwirkung des Lichts durch die Spalt-

*) Sull' amore cristallino nelle foglie seminali delle piante. — Memoria sopra alcuni fatti di anatomia e fisiologia vegetale. Catania 1838. 4to. pag. 3—21.

öffnungen von den Blättern angezogen wird. So seien die Spiralröhren Respirationsorgane und bei der in den Blättern stattfindenden Verbindung der Säfte dieser herabführenden und andern zuführenden Gefäfse finde ein chemischer Prozefs statt, d. h. es macht sich der oxygenirte Theil oder das Oxygen los und erscheint auf der aufsitzenden durchsichtigen *silbernen* Epidermis, und dieses ist die Krystallfeuchtigkeit! Herr Casinese spricht noch Mehreres über die Krystallfeuchtigkeit, so wie über die Function der verschiedenen Elementarorgane der Pflanzen; indessen das Ganze zeigt, dafs derselbe die Pflanzenanatomie höchstens aus einigen alten und zwar schlechten Büchern zu studiren angefangen hat; die Schriften des Herrn Turpin haben denselben unter den neueren am meisten interessirt, ihn nennt er den Unsterblichen!

Herr Fr. Goebel*) zu Dorpat hat sehr schätzenswerthe chemische Untersuchungen der vorzüglichsten Halophyten der Kaspischen Steppe auf ihren Kali- und Natron-Gehalt gegeben; dieselben wurden unternommen theils um zu erfahren, ob der Gehalt an Kali und Natron bei den Halophyten in verschiedenen Zeiten ihres Wachsthums verschieden sei, theils um die Frage zur Entscheidung zu bringen, ob die Pflanzen im Stande sind, das eine Alkali in ein anderes zu verwandeln. Referent hält diese Untersuchungen für überaus wichtig, denn schon lange haben die Physiologen den Wunsch ausgesprochen, dafs jene Annahme von der Umwandlung der Alkalien durch die Vegetation durch die genauesten Versuche näher beleuchtet werden möchte. Folgende Hauptergebnisse hat Herr Goebel aus seinen Untersuchungen selbst gezogen:

Die jungen Pflanzen liefern zwar eine weit gröfsere Ausbeute an roher Soda als die alten ausgewachsenen, aber die in der rohen Soda enthaltenen, in Wasser löslichen Körper differiren in quantitativer Beziehung nur unbedeutend von einander. In qualitativer Hinsicht scheint bei *Halimocnemis crassifolia* im Verlaufe des Wachsthums, mit zunehmendem Alter, ein Theil des Chlornatriums in kohlensaures und schwefelsa-

---

*) Reise in die Steppen des südlichen Rufslands, unternommen von Dr. Fr. Goebel in Begleitung der Herren Dr. C. Claus und A. Bergmann. Dorpat 1838. 4to. Zweiter Theil. pag. 108—138.



res Natron sich zu verwandeln, wie ein Blick auf die Analyse darthut. Bei *Salsola clavifolia* enthält die junge Pflanze gar kein Chlornatrium, dagegen aber in bedeutender Menge Chlorkalium, während sich in den alten Pflanzen wieder weniger Chlorkalium, aber dafür auch eine dem verschwundenen Chlorkalium ziemlich entsprechende Menge Chlornatrium zeigt. Der kohlensaure Natrongehalt ist in den alten und jungen Pflanzen ziemlich gleich. Auch bei *Salsola brachiata* enthalten die jungen Pflanzen weniger Chlornatrium als die alten, während der Gehalt an kohlensaurem Natron nur wenig differirt. Herr Goebel glaubt, dafs es auf eins herauskomme, ob man junge oder alte Pflanzen zur Sodafabrication verwendet, da die aus beiden Qualitäten erhaltene Soda einen fast gleich grofsen Gehalt an kohlensaurem Natron besitzt. Man könnte also zu jeder Zeit, da, wo und wie eben Zeit und Umstände es gestatten, die Pflanzen einäschern, und die Quantität und der innere Werth der rohen Soda würde sich nicht erheblich verändern.

Die Analysen von *Halimocnemis crassifolia* (im jungen und im alten Zustande), von *Salsola clavifolia* (im jungen und im alten Zustande) und von *Salsola brachiata* (im jungen und im alten Zustande) zeigen: „Dafs der Natrongehalt in allen fast ganz gleich geblieben ist. Der Kaligehalt ist aber durchweg in den jungen Pflanzen gröfser als in den alten und bei *Salsola clavifolia* besonders auffallend, so dafs man allerdings zu dem Glauben Veranlassung nehmen könnte, es werde im Verlaufe des Vegetationsprocesses das Kali in Natron übergeführt, oder sonst wie aus diesen Pflanzen beseitigt.“ Es wäre eine grofsartige Entdekkung, wenn sich die Annahme richtig verhielte, aber Referent erlaubt sich eine Frage hinzuzufügen, welche er in der Reisebeschreibung nicht beantwortet findet: Waren denn die alten Exemplare der drei oben genannten Halophyten, welche Herr Goebel nicht eigenhändig gesammelt, genau von eben denselben Standorten, wo Hr. G. in demselben Sommer die jungen Pflanzen pflückte? Wahrscheinlich war dieses nicht der Fall, und da alle diese Salze von den Pflanzen aus dem Boden aufgenommen werden, so wird die Verschiedenheit des Bodens auch die Verschiedenheit in den Resultaten der Analysen er-

klären können. Bis auf weitere Entscheidung wäre es also wohl rathsam, wenn wir jene Umwandlung der Alkalien durch die Vegetation noch nicht als erwiesen ansehen wollten.

„Wenden wir uns, sagt Herr Goebel, nun noch zu den übrigen analysirten Salzpflanzen, so ergiebt sich, *dafs auch* bei diesen im Durchschnitt der Kaligehalt in den jungen Pflanzen gröfser ist als in den alten, und somit obige Meinung bestätigt wird. Den Rang der Halophyten zur Sodafabrication giebt Herr Goebel folgendermafsen an: 1) *Salsola clavifolia* (42 p. C. in trockenen jungen Pflanzen), 2) *Halimocnemum caspium* (22,9 p. C. in jungen Pflanzen), 3) *Salsola Kali* (25 p. C. in jungen Pflanzen), 4) *Kochia sedoides* (9,16 p. C. in alten Pflanzen), 5) *Salsola brachiata* (33 p. C. in jungen Pflanzen), 6) *Halimocnemis crassifolia* (30 p. C. in jungen Pflanzen), 7) *Tamarix laxa* (33,6 p. C. in jungen Pflanzen), 8) *Aabasis aphylla* (19 p. C. in jungen Pflanzen) u. s. w.

Ueber Bewegung der Säfte in den Pflanzen.

Die schon oftmals angekündigte Preisschrift des Herrn C. H. Schultz*) ist endlich im vergangenen Jahre erschienen; sie ist ohne alle Rücksicht auf die schon vorhandene Literatur über diesen Gegenstand gefertigt, so dafs wohl viele Naturforscher, denen die Literatur der Pflanzen-Physiologie nicht genau bekannt ist, durch die angebliche Neuheit der mitgetheilten vielen Beobachtungen getäuscht werden möchten. Freilich wäre es der Arbeit gar sehr vortheilhaft gewesen, wenn sie gleich nach ihrer Vollendung gedruckt wäre, aber jetzt, nachdem seit jener Zeit die feinere Anatomie so grofse Fortschritte gemacht hat und seitdem die Bildungsgeschichte fast aller Elementarorgane der Pflanzen ziemlich vollständig bekannt geworden ist; jetzt vermissen wir in dieser Preisschrift sehr schmerzlich alle diese wahrhaften Bereicherungen unserer Wissenschaft, dagegen aber ist die Zahl der wirklichen fehlerhaften Beobachtungen (die sich auf den mitgetheilten Abbildungen sogleich nachweisen lassen) so sehr grofs, dafs Ref.

---

*) Sur la circulation et sur les vaisseaux laticifères dans les plantes. Avec 23 planches. Extr. des Mém. de l'Acad. des sciences, Tome VII. des savants étrangers. Paris 1839. 104 S. 4to.

mit Aufführen derselben ganze Seiten füllen könnte. Herr Schultz hat nämlich alle Gefäfse, welche abgebildet wurden, zuerst mit besonderer Vorsicht durch Maceration aus den Pflanzen geschieden, und da konnte es denn auch nicht fehlen, dafs sich die Zahl der Fehler in den Abbildungen noch mehr vergröfserte*), ja viele von diesen Abbildungen sind nur als Schemata zu betrachten, aber nicht als naturgetreue Darstellungen auszugeben.

Der eigentliche Zweck dieser Preisschrift ist: die Nachweisung eines eigenthümlichen Gefäfssystems in den Pflanzen, in welchem die Circulation eines eigenthümlichen Saftes stattfindet, welcher unter dem Namen des Milchsaftes bekannt ist; Herr Schultz will diese Circulation mit einem besonderen Namen, Cyclose, bezeichnen, doch wahrscheinlich wird Jedermann, der sich mit diesem Gegenstande genauer bekannt macht, dieses ganz unnöthig finden. Es wird den verehrten Lesern dieses Berichtes bekannt sein, dafs über das Vorhandensein dieser Circulation des Milchsaftes in den Pflanzen sehr viel geschrieben und gestritten ist, und dafs dieser Gegenstand auch in den früheren Jahresberichten mehrmals zur Sprache kam; es sind aber leider wohl nur wenige Botaniker, welche die Beobachtungen über diesen Gegenstand ohne Vorurtheile ansahen, und, wie ich glaube, so bin ich, der Referent, es ganz allein, der neben Herrn Schultz das Vorhandensein einer Circulation des Milchsafts stets zu beweisen gesucht hat. Ich habe in verschiedenen Schriften umständlich erzählt, wie man es anzustellen hat, um sich mit einem guten Mikroskope von der Bewegung des Milchsaftes in ganz unverletzten Pflanzen zu überzeugen, aber einige ältere Botaniker, die da ganz richtig einsahen, dafs die Schultz'sche Darstellung über die Circulation des Milchsaftes nicht ganz richtig war, wollten jene Bewegung einmal gar nicht sehen, ja es ging der Widerwille derselben gegen diese neue Lehre so weit, dafs sie davonliefen und tagelang verschwanden, wenn man es ihnen zeigen wollte.

*) Die Tafeln sind mit: „Schultz del." unterzeichnet, was aber wohl nur durch einen Irrthum geschehen sein mag, denn Referent erkennt darin die Arbeiten des bekannten Pflanzen-Malers C. F. Schmidt, und zwar aus dessen frühester Zeit.

Herr Schultz hat nun in dieser Schrift ebenfalls Alles gethan, um zu beweisen, daſs sich der Milchsaft in seinem eigenen Gefäſssysteme ähnlich bewegt, wie das Blut bei den Thieren in dem sogenannten Capillargefäſssysteme, und er hat eine Menge von Abbildungen aus verschiedenen Pflanzen geliefert, welche die Anastomosen dieser Milchsaftgefäſse in verschiedenen Pflanzen erweisen. Bei dem Allen liest man in der botanischen Zeitung zu Regensburg von 1839, pag. 277, daſs sich bei der Versammlung der Naturforscher zu Freiburg ein Gespräch über diesen Gegenstand erhoben hat, wobei viele Botaniker, als die Herren Treviranus, v. Martius u. s. w. erklärten, daſs sie die Bewegung des Milchsaftes nur in verletzten Pflanzentheilen wahrgenommen haben. Ja man fragte den daselbst gegenwärtigen Herrn de Saint-Hilaire, ob denn wirklich die Mitglieder des französischen Instituts von der Richtigkeit der Schultz'schen Beobachtungen überzeugt wären, und erhielt von demselben zur Antwort: „Man habe dortseits vor der Hand bloſs die Abhandlung des Herrn Schultz übersetzt, sei aber noch zu keinem Urtheile gelangt."

Hiermit stehen denn allerdings viele der Angaben sehr im Widerspruch, welche Herr Schultz ganz neuerlichst in einer Darstellung der Resultate seiner Preisschrift selbst publicirt hat*), worin er unter Andern sehr bescheiden sagt: „Wir begnügen uns auch nur den Anfang gemacht und die Grundzüge einer unabweislichen Richtung der Wissenschaft angedeutet zu haben, zu deren weiteren Ausbildung die von der französischen Akademie der Wissenschaften ertheilte Anerkennung nicht minder als die nunmehrige Herausgabe des Memoirs das ihrige beitragen werden."

Zwei Gegenstände sind es hauptsächlich, welche, wenigstens nach meinen eigenen Beobachtungen in jener Preisschrift des Herrn Schultz sehr unrichtig dargestellt sind; nämlich die angeblichen drei Entwickelungsstufen der Milchsaftgefäſse, der contrahirten (vasa laticis contracta), der ausgedehnten (vasa laticis expansa) und der gegliederten (vasa laticis articulata); und ferner die Zusammenstellung der verschiedenarti-

*) S. Jahrbücher für wissenschaftliche Kritik. Jan. 1840. No. 17 u. 18.

gen Gebilde unter dem gemeinschaftlichen Namen der Milchsaft- oder Lebenssaftgefäſse.

Die contrahirten Lebenssaftgefäſse sollen den jüngsten Zustand der Gefäſse bilden und in ihnen soll die Lebensthätigkeit am gröſsten sein; sie besäſsen, heiſst es, die Eigenschaft sich auszudehnen und zusammenzuziehen, ja dies ginge sogar so weit, daſs selbst ihr Lumen gänzlich schwinde (!). Bei den ausgedehnten Milchsaftgefäſsen sei die Expansion überwiegend, aber noch immer die Fähigkeit vorhanden, sich zu contrahiren. Im spätern Alter entwickele sich jedoch durch die absatzweise contrahirten Stellen die Gliederung der Milchsaftgefäſse, und hier wären die contrahirten und expandirten Stellen permanent geworden. Diese ganze Darstellung der Entwickelungsstufen der Milchsaftgefäſse erklärt Referent, in Folge seiner vielen Beobachtungen über diesen Gegenstand, für gänzlich ungegründet; die Milchsaftgefäſse können sich weder expandiren noch contrahiren, und daſs die vorkommende Gliederung bei Milchsaftgefäſsen nicht durch Contraction entstanden sein kann, das geht schon aus jeder einzelnen Beobachtung solcher über einander liegenden und mit Milchsaft gefüllten Zellen hervor. Ja diese ganze Darstellung war so fremdartig, daſs Referent selbst mehrere Jahre hindurch gar nicht wuſste, was Herr Schultz unter seinen contrahirten Milchsaftgefäſsen verstand, bis dieser die merkwürdige Abhandlung publicirte, von welcher im vorigen Jahresberichte pag. 74. Mittheilung gemacht wurde. Hierin zeigte es sich, daſs die feinen Schleimströme, welche in den Zellen der Pflanzen, der Pilze wie der Phanerogamen, so allgemein vorkommen und mit der Rotationsströmung in den Zellen der Charen, Vallisnerien u. s. w. zusammenzustellen sind, als contrahirte Milchsaftgefäſse von Herrn Schultz bezeichnet wurden. Diese Abhandlung findet sich unter dem Titel: „Nouvelles observations sur la circulation dans les plantes" als Anhang zur Preisschrift abermals abgedruckt, und im Botanical Register von 1839 pag. 48—51. befindet sich ein Auszug dieser wichtigen Arbeit des Herrn Schultz unter der Aufschrift: „Circulation of the Blood in Plants." Der Verfasser dieser Mittheilung hat sich nicht genannt, wahrscheinlich weil er selbst wohl einsah, daſs er in dieser Sache ganz und

gar kein Urtheil fällen kann, ja schon durch die Ueberschrift zeigte er, dafs ihm hierüber die nöthigen Kenntnisse fehlen.

Der zweite Gegenstand in dieser Preisschrift, dem ich gleichfalls nicht beistimmen kann, betrifft das Zusammenwerfen der verschiedenartigsten Gebilde unter dem Namen der *Milchsaftgefäfse*. Herr Schultz glaubt gefunden zu haben, dafs die Rinde so wie das Holz ein eigenes Gefäfssystem enthält, welches den Centralpunkt aller Entwickelungen bildet. In den Holzbündeln der Monocotyledonen hält Herr Schultz die weichen, mit einer gummiartigen Flüssigkeit gefüllten, langgestreckten Zellen, welche Hr. Mohl *vasa propria* nannte, ebenfalls für Milchsaftgefäfse, während es so leicht ist, selbst bei ganz krautartigen Pflanzen der Art neben den Holzbündeln die wirklichen Milchsaftgefäfse zu finden, welche mit diesen im Innern der Holzbündel gar keine Aehnlichkeit haben. Bei den Farrnkräutern hat Hr. Sch. sogar die kleinen mit Stärke gefüllten Zellchen für Milchsaftgefäfse angesehen, welche unmittelbar die Spiralröhrenbündel umschliefsen und sich zunächst auf der inneren Fläche der Baströhren auflagern u. s. w.

Ebenso wenig hat Herr Schultz die Eigenthümlichkeit der Milchsaftgefäfse der Euphorbien aufgefafst, welche, wie Referent es schon lange gezeigt hat, die Struktur der Baströhren der Apocyneen und Asclepiadeen haben und auch in der Stelle der Baströhren liegen (welche den Euphorbien fehlen) und dennoch den wirklichen Milchsaft führen, während die Baströhren der Apocyneen, die sich nicht verästeln, nur wenig Milchsaft führen; dagegen ist hier noch ein wirkliches Gefäfssystem etwas aufserhalb der Bastschicht gelagert, dessen Stämme schöne Anastomosen zeigen, aber einen nur wenig trüben Milchsaft führen.

Zur Morphologie.

Die Herren L. und A. Bravais *) , von deren gelehrten Arbeiten über die Stellung der Blätter und die symmetrische Anordnung der Blüthenstände wir bereits im vorletzten Jah-

*) Sur la disposition générale des feuilles rectisériées. Congrès scientifique de France, sixième session. Auch enthalten in den Ann. des scienc. natur. 1839. Part. bot. II. pag. 1.

resberichte (pag. 117—127) ein gedrängtes Resumé mitgetheilt, haben in einem neuen Memoire über die Stellung der geradreihigen Blätter ihre früheren Ansichten über die Stellung der Blätter im Allgemeinen näher entwickelt, theils neue Gesetze über das Vorkommen der verschiedenen Systeme der geradreihigen Blätter, ihre Verbindung unter einander und mit denen der krummreihigen Systeme aufgestellt und ausführlicher erörtert. Auch von dieser an Stoff und Inhalt so überaus reichen Abhandlung können wir hier nur die Hauptresultate mittheilen.

Aus ihren Untersuchungen geht hervor, dafs der gröfste Theil der alternirenden Blätter nicht in vertikalen, übereinanderstehenden Reihen geordnet ist, sondern dafs die Blätter an ihrem Anheftungspunkte vereinzelt bleiben, indem niemals eins der folgenden gerade über dem ersten zu stehen kommt; hierdurch entsteht das spiralförmige Ansehen derselben und aus diesem Grunde hat man ihnen den Namen der krummreihigen gegeben. Diese Eigenschaft ist die nothwendige Folge des irrationalen Winkels, der sie gestattet, dieselbe vertikale Linie zweimal zu berühren. Im Gegensatze zu ihnen werden geradreihige Blätter diejenigen genannt, die übereinander gestellt sind und deren ganzes System entweder aus einer constanten Anzahl alternirender Blätter oder aus reihenweise übereinander gestellter und sich durchkreuzender Blattwirtel zusammengesetzt ist. Dazu gehören die zwei- und dreireihigen Blätter, der Quincunx, die entgegengesetzten, die gedreiten, gevierten und endlich die wirtelförmigen Blätter. Die Zahl der bekannten geradreihigen Systeme ist sehr grofs; sie alle im Einzelnen zu verfolgen, würde eine unendliche Aufgabe sein, die Herren Bravais haben sich begnügt, ihre allgemeinsten Gesetze aufzustellen und zu zeigen, wie sie auf einmal folgen und wie sich ihre Organisation durch die Elementarbegriffe der Geometrie erklären läfst. So wie durch Verbindungen eines einzelnen Systems, nämlich des gewöhnlichen, krummreihige Verschiedenheiten in der Organisation hervorgebracht werden, so entsteht durch die Vereinigung mehrerer Systeme auf einer und derselben Pflanze eine unendliche Vermannigfaltigung von Formen und Strukturen. So geht das krummreihige System entweder voran oder folgt dem gröfsten Theile der andern

Systeme. In den Cactus-Gewächsen geht es z. B. dem zwei- und dreireihigen Systeme, so wie dem Quincunx voran; im Tulpenbaume folgt es dagegen dem Quincunx u. s. w. Um alle diese Systeme von einander zu unterscheiden, mufs man zuerst die Anzahl der über einander gestellten Blätter oder die Zahl der vertikalen Reihen, aus welchen der Stengel zusammengesetzt ist, zusammenrechnen. So bestehen z. B. die zweireihigen, dreireihigen und gedreiten Stengel aus 2, 3 und 6 vertikalen Reihen oder aus einer Zusammenhäufung von 2, 3 und 6 Blättern; man mufs aber nicht glauben, dafs eine gegebene Anzahl von Vertikalreihen nur eine einzige Stellung der Blätter darbieten kann. Dieses findet wohl bei den zwei- und dreireihigen Stengeln statt, denen nur eine einzige Art von Divergenz eigen ist, aber bei dem Systeme mit vier Vertikalreihen sind schon zwei Arten von Blattstellungen möglich, nämlich die eine und zwar die gewöhnliche, die Kreuzung, und die andere, die dadurch entsteht, dafs man eine Spirallinie nach einer Richtung und drei nach einer andern zieht*). Die Beobachtung hat die Herren Br. zur Aufstellung folgender sehr wichtiger und zugleich höchst einfacher Gesetze geführt, dafs zwischen zwei auf einander folgenden Systemen niemals eine Lücke oder ein Zwischenraum stattfindet; sondern dafs das eine unmittelbar da anfängt, wo das andere aufhört. Man kann die geradreihigen Systeme nach drei Methoden ordnen, die am Ende dieses Berichts mitgetheilt werden; die Herren Br. haben sie nach der Natur ihrer Divergenzen von einander unterschieden. Alle diese sind veränderliche Brüche der Peripherie, die stets zu ihrem Nenner die Zahl der Vertikalreihen des Stengels haben. Der Zähler, der sich weniger verändert, stellt die Zahl der Umläufe dar, welche eine oder mehrere Grundwendel machen müssen, um wieder gerade über den Ausgangspunkt zu gelangen. Die Herren Schimper und Braun haben schon früher die Bedeutung dieses Bruches, der die Divergenz bestimmt, gekannt; der Werth desselben, der für ein krummreihiges System nur ein annähernder ist, ist für

---

*) Unter der einen Spirale ist nämlich die Grundwendel (Spire génératrice) und unter den drei andern die secundären Spirallinien zu verstehen.

die geradreihigen ein ganz genauer. Alle die Spiralsysteme, die zur Divergenz ihrer Blätter die Brüche der Peripherie $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$ u. s. w. haben, so wie alle die verbundenen Systeme des zweireihigen (distique) mit der Divergenz $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{10}$ rechnen die Herren Br. zu der von ihnen aufgestellten ersten Reihe. Die zweite Reihe umfafst alle Pflanzen mit einer einzigen Grundwendel, deren Divergenzen $\frac{2}{5}$, $\frac{2}{7}$, $\frac{2}{9}$, $\frac{2}{11}$ u. s. w. sind, oder solche Pflanzen, die eine ungerade Zahl von Vertikalreihen haben. Im ersten Kapitel werden die Gesetze der Systeme der ersten Reihe erörtert, oder die Systeme mit der Divergenz $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$ u. s. w. und ihren Verbindungen. §. 1. dieses Kapitels handelt von den zweireihigen Blättern (feuilles distiques), worunter diejenigen alternirenden Blätter verstanden werden, die in zwei einander gegenüberstehenden Reihen gestellt, genau um 180° von einander entfernt sind. Selten ist diese Stellung bei den Blumen. Dieses zweireihige System geht bisweilen auf derselben Axe in ein von ihm verschiedenes System über, wie z. B. in das dreireihige System und umgekehrt, oder auch in den Quincunx. Der Uebergang von dem zweireihigen Systeme zum krummreihigen und umgekehrt soll häufig in der Natur vorkommen, z. B. an dem Rhizom der *Convallaria majalis*, *Menyanthes trifoliata* u. s. w., dann ist das letzte zweireihige Blatt der Ausgangspunkt einer Spirale von 137½°. Auch der Uebergang von dem zweireihigen System zum gedreiten (terné) ist nicht selten, wie z. B. an den zweireihigen Blüthen mehrerer Magnolien. Einen Uebergang vom zweireihigen Systeme zum gekreuzten oder gevierten (quaterné) zeigte ein viereckiger Stengel des Cactus; auch wurde an einigen Blüthen von *Iris lutescens* u. s. w. etwas Aehnliches beobachtet. Die Aroideen zeigen den Uebergang des zweireihigen Systems zu noch viel zusammengesetzteren, deren Beobachtung aber sehr schwierig ist. In allen diesen Fällen, wo das zweireihige System in ein anderes übergeht, ist immer das letzte Blatt des ersteren der Ausgangspunkt für die Divergenzen des darauf folgenden und umgekehrt im entgegengesetzten Falle.

§. 2. handelt von dem System der dreireihigen Blätter (feuilles tristiques), deren Divergenzwinkel 120° oder ein Drittel des Stengelumfangs beträgt; es ist öfter bei den Monoco-

tyledonen als bei andern Familien zu finden. Der Uebergang in andere Systeme findet sehr einfach statt, indem auch hier das letzte Blatt das erste des folgenden wird. Hat dieses System nur eine einzige Grundwendel, so ist sie mit der dreireihigen Spirale gleichläufig.

§. 3. handelt von den verbundenen Systemen des zweireihigen. Die Herren Schimper und Braun betrachten die Blattwirtel als abgeplattete Spiralen oder als Ringe mit einer kreisförmigen Spirale, die unter einander mittelst einer verschiedenen Divergenz, die sie Prosenthese nennen, verbunden sind. Nach ihnen hat der wirtelförmige Stengel nur eine einzelne Spirallinie, die aber zwischen den Blättern der auf einander folgenden Ringe einen verschiedenen Winkel zeigt. Sie unterscheiden drei Arten von Prosenthese, die metagogische, epagogische und prosapogogische. Diese Art, die Symmetrie der wirtelförmig gestellten Organe aufzufassen, scheint den Herren Verfassern der Einfachheit der Natur nicht zu entsprechen, indem sie eine Menge von Winkeln und Blattentfernungen in die Wissenschaft einführt, die offenbar nur secundär und untergeordnet sind. Die Herren Br. sind von einfacheren Principien ausgegangen, welche die in gleichen Abständen von einander gestellten Blätter mit einander verbinden. Sie haben statt einer einzigen mehrfache oder mit einander verbundene Spirallinien angenommen, auch sind sie durch zahlreiche Untersuchungen zu dem Resultate gekommen, dafs zwischen zwei verschiedenen Systemen keine mittleren Divergenzen stattfinden, sondern dafs das eine unmittelbar auf das andere folgt, jedes mit seiner eigenen Divergenz ohne Lücken oder Zwischenglied. Schon bei den Pflanzen des gewöhnlichen krummreihigen Systems haben wir das Vorhandensein vielfacher Systeme kennen gelernt, bei den geradreihigen kommen ihnen folgende wichtige geometrische Eigenschaften zu. Zuerst zeigen sie in den Verbindungen des zweireihigen Systemes eine gleiche Anzahl von rechts und links gewundenen Spirallinien. Alle Anheftungspunkte kann man unmöglich auf eine einzige Spirallinie mit gleich weit abstehenden Divergenzen zurückführen, sondern man findet 2, 3, 4, 5 ähnliche Grundwendel, die von derselben Höhe des Stengels ausgehen; die Divergenz einer jeden von ihnen ist nur $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$ u. s. w. geringer als die

des Grundsystems, deren verbundenes System sie bildet. Ohne Ausschliefsung der ungleichen Divergenzen ist es unmöglich, die Symmetrie der Blätter systematisch zu ordnen. Aus dem zweireihigen Systeme selbst werden die gekreuzten, gedreiten und gevierten Blattstellungen abgeleitet. Die Herren Br. suchen eine andere Erklärung von der Stellung der Blätter in abwechselnden und sich durchkreuzenden Wirteln zu geben, als die bisherige der Botaniker gewesen ist; durch Bildung von gezweiten, gedreiten, gevierten Systemen mit dem modificirten zweitheiligen Systeme suchen sie die Symmetrie der wirtelförmigen Blätter darzustellen. Man denke sich an drei Punkten eines blattlosen Stengels A, B, C Blätter in einer zweireihigen Ordnung gestellt. (Siehe Tab. 1. Fig. 1.) Ein zweites zweireihiges System in derselben Vertikalebene, aber dem erstern entgegengesetzt, befinde sich in a, b, c. Um von dem Blatte A zu B und vom Blatte B zu C zu gelangen, ziehe man zwei Spirallinien, von denen die eine nach rechts, die andere nach links gewunden ist; ebenso verbinde man die Blätter a, b, c mit einander. Dadurch wird der Stengel von vier Spirallinien umzogen, von denen sich immer je zwei und zwei mit einander schneiden werden; zuerst in A, B, C, a, b, c, dann in den neuen Punkten A', a', B', b'. Stellt man vier neue Blätter in diese Durchschnittspunkte, so werden die Linien, welche A' und a', B' und b' mit einander verbinden, die zwischen A und a, B und b, und C und c gezogenen, wenn man sie auf dieselbe Ebene bezieht, in einem rechten Winkel schneiden. Dadurch entsteht ein Stengel mit entgegengesetzten Blättern, wie es z. B. bei den Labiaten der Fall ist. Die Spirallinien, welche die Blätter eines und desselben Systemes mit einander verbinden, sind so gegen einander gestellt, dafs sich in jedem ihrer Durchschnittspunkte ein Blatt befindet, und in dieser Anordnung sind keine Lücken vorhanden. In einem Stengel mit gekreuzten Blättern lassen sich diese sämmtlich durch zwei nach rechts oder links gezogene Spirallinien umfassen. Da diese Zahl zwei zum gemeinschaftlichen Divisor hat, so müssen nothwendig zwei Grundwendel vorhanden sein, und wir haben es daher mit einem gezweiten Systeme (système bijugué) zu thun, das einfache System aber, von dem es hergeleitet werden mufs, ist das zweireihige. In der That sind

auch die Divergenzen eines gezweiten Systemes zweimal geringer, als die des einfachen Systemes; der Winkelabstand von A nach a′ ist offenbar ein rechter Winkel. Also wird das einfache System, von dem diese Anordnung herrührt, zu seiner Divergenz zweimal einen rechten Winkel haben oder 180°, d. i. also die Divergenz des zweireihigen Systemes. Aus ähnlichen Gründen ist das gedreite System (s. terné) als das Resultat eines dreijochigen (trijugué) zweireihigen Systemes zu betrachten, denn sämmtliche Blätter lassen sich mittelst dreier nach rechts und links gezogenen Spirallinien umfassen. Unmöglich kann man sich eine einzige Spirallinie mit gleich weit abstehenden Divergenzen denken, die alle Blätter umfassen würde. In jeder schräg gezogenen Spirallinie ist die Divergenz offenbar 60°. Diese Zahl ist genau der dritte Theil der Divergenz zweier zweireihigen Blätter. Aber die Divergenz eines dreijochigen Systemes ist dreimal geringer, als die des Grundsystemes, von dem es abgeleitet wird, und mithin lassen sich die gedreiten Stengel sehr gut durch die Gesetze des dreijochigen Systemes der zweireihigen Ordnung erklären. Nach denselben Principien läfst sich die Stellung der Blätter, die zu 4 und 4, 5 und 5, 6 und 6 u. s. w. alterniren, erklären, und man kann daher im Allgemeinen sagen: Unter den geradreihigen Systemen sind alle diejenigen, welche aus Blattwirteln bestehen, die je 2 zu 2, 3 zu 3, 4 zu 4 u. s. w. gestellt sind, Systeme mit 2, 3, 4 u. s. mehreren Grundwendeln oder Modificationen des verbundenen zweireihigen Systemes. Dasselbe läfst sich von allen nur möglichen Verbindungen der anderen geradreihigen, in der Natur vorkommenden Systemen behaupten.

In §. 4. werden die gegenüberstehenden oder gekreuzten Blätter abgehandelt; dieses System ist das einfachste von den Verbindungen des zweireihigen Systems und findet sich in der Natur an den Stengeln, Blüthen, Kelchen oder andern blattartigen Theilen vieler Gewächse, die dann einzeln aufgeführt werden, als bei Berberideen, Thymeleen, Euphorbiaceen, Asparagineen u. s. w.

In §. 5. werden die Uebergänge der Kreuzung zu einem verschiedenen Systeme und umgekehrt abgehandelt. Wir haben es hier mit zwei Grundwendeln zu thun; die zwei letzten

gegenüberstehenden Blätter werden daher mit dem folgenden Systeme dieselbe Divergenz bilden, welche die Blätter dieses letztern unter einander haben, so oft 4, 6, 8 vielfache Spirallinien vorhanden sind. Ein einziges der beiden gegenüberstehenden Blätter wird dem folgenden Systeme gemeinschaftlich sein, wenn es aus einer unpaaren Zahl (1, 3, 6) von Grundwendeln gebildet wird. Bei den Uebergängen der Kreuzung zu einem doppelten Systeme und umgekehrt ist der häufigste Fall der, dafs ein gekreuzter Stengel oder Kelch zu dem gevierten Systeme (ordre quaternaire) übergeht, wie es z. B. bei den jungen Stengeln von *Juniperus lycea*, *Cupressus thuyoides*, den Blumenblättern von *Nymphaea alba* u. s. w. der Fall ist. Der Uebergang des gevierten Systemes zur Kreuzung findet auf entgegengesetzte Weise statt; ein Beispiel hiervon bietet die Blume von *Tormentilla erecta* dar. Auch der Uebergang zu einem dreifachen, vierfachen Systeme u. s. w. wird in der Natur beobachtet, besonders in den Blumenblättern und Staubfäden der Papaveraceen.

Sehr häufig ist der Uebergang zu dem krummreihigen Systeme sowohl an Blüthen als an Stengeln; so endigen sich einige viereckige Stengel des *Cactus speciosissimus* mit krummreihigen Blüthen. In diesem Falle so wie in allen andern ähnlichen ist eines der beiden letzten Blätter der Ausgangspunkt der nach rechts oder links gedrehten Spirallinie der Blumenblätter. Auch der Quincunx geht mitunter in die Kreuzung über, wie dieses bei *Cactus speciosissimus* der Fall ist.

Die Einpflanzung (implantation) der gekreuzten Zweige in die Achsel eines Blattes ist eine andere Art von Uebergang des Systemes des Mutterstammes zu dem der Kreuzung durch eine verschiedene Axe. Das Mutterblatt ist für diese Knospe dasselbe, was das äufserste Blatt der Grundwendel eines untern Systems ist; daher müssen die zwei ersten einander gegenüberstehenden Blätter in der Quere zu stehen kommen, das eine zur Rechten, das andere zur Linken, wie es auch in der Natur beobachtet wird. Aus dem Systeme der Kreuzung gehen auch andere Systeme hervor; so entstehen oft aus der Achsel entgegengesetzter Blätter krummreihige Zweige, das Mutterblatt ist immer der Ausgangspunkt der ersten Divergenz des Spiralsystemes oder alternirt mit zwei

Blättern des ersten Wirtels, wenn die Stellung in auf einander folgenden Blattwirteln stattfindet. Bei dem Entstehen dieses krummreihigen Systemes sind indessen die Winkel der acht ersten Blätter nicht immer genau diejenigen, welche sie der Theorie nach sein sollten, doch darüber hinaus sind die Divergenzen regelmäſsig und der Theorie der krummen Reihen entsprechend.

§. 6. handelt von dem gedreiten Systeme (s. terné) oder dem mit sechs Vertikalreihen; auch hier bei diesem Systeme, das an den Stengeln nicht häufig vorkommt, dagegen dem gröſsten Theile der Monocotyledonen-Blüthen eigen ist, gelten dieselben Regeln der Verbindung mit andern Systemen der geraden oder krummen Reihen, wie diese bei dem zwei- und dreireihigen und dem gekreuzten Systeme bereits mitgetheilt worden ist. Dieselben Verbindungen und Uebergänge zu andern Systemen kommen auch bei den Systemen mit 8, 10 und 12 Vertikalreihen vor. Die Herren Bravais handeln in diesem Paragraphen diese Systeme und ihre Verbindungen mit einander sehr ausführlich ab und zeigen wie dieselben an den Kelch- und Blumenblättern, Staubfäden, Carpellen und andern blattartigen Theilen vieler Gewächse aus den verschiedenen Pflanzen-Familien vorkommen.

Das zweite Kapitel ist zunächst der Untersuchung der zweiten Reihe oder der Systeme mit den Divergenzen $\frac{2}{5}$, $\frac{2}{7}$, $\frac{2}{9}$, $\frac{2}{11}$ u. s. w. gewidmet. Alle geradreihigen Blätter sind nicht in Wirteln gestellt; eine gewisse Zahl derselben befolgt eine abwechselnde Stellung und wird von einer einzigen Grundwendel umfaſst. Der häufigste Fall ist der, daſs die Spirallinie zweimal um den Stengel herumläuft, ehe sie wieder unmittelbar über dem Blatte zu stehen kommt, das ihr zum Ausgangspunkte gedient hat. Man sieht leicht ein, daſs, vorausgesetzt sämmtliche Blätter stehen gleichweit von einander entfernt, der Winkel, der je zwei von ihnen trennt, gleich sein wird zweimal dem Umfange des Stengels, dividirt durch die Anzahl der Blätter, d. h. mit andern Worten, die Divergenz der Spirallinien wird ein Bruch des Stengelumfangs sein, der 2 zu seinem Zähler und die Zahl der vertikalen Blattreihen zu seinem Nenner hat. Schon die Herren Schimper und Braun haben die vollständige Analyse der Divergenz dieser

Systeme gegeben. Die Beobachtung hat gezeigt, daſs bei allen eine ungerade Zahl von vertikalen Reihen, wenigstens von 5, 7, 9, 11 u. s. w. vorhanden ist. Sobald eine Reihe auf einer Achse verschwindet und eine neue zu den früheren hinzutritt, wird das System wirtelständig und ist aus mehreren Grundwendeln zusammengesetzt. Wird aus der geraden Zahl der Vertikalreihen eine ungerade, so tritt das alternirende System mit einer Spirale wieder hervor. Eine andere allgemeine Eigenschaft dieses Systemes ist, daſs die Zahl der am sichtbarsten nach rechts gewundenen Spiralen nur um eine Einheit von der Zahl der links gewundenen Spiralen derselben Achse verschieden ist. So sind in dem Falle von fünf Vertikalreihen die Anzahl der Spirallinien 2 und 3. Die Richtung der Grundwendel kommt immer derjenigen der vorherrschenden Anzahl zu. Die Summe der nach links gewundenen Spirallinien ist gleich der Anzahl der vertikalen Reihen; sind also von drei Punkten zwei bekannt, so läſst sich der dritte leicht daraus herleiten.

Das Hauptsystem, welches zu dieser Reihe gehört, ist das des Quincunx. In §. 1. wird von den im Quincunx stehenden Blättern gehandelt; seit C. Bonnet versteht man darunter solche, von denen das sechste Blatt wieder genau über dem ersten zu stehen kommt, nachdem ihre Spirallinie zweimal den Umfang des Stengels umkreist hat. Die meisten Blätter, von denen man früher geglaubt hat, daſs sie in Quincunx stehen, gehören in der That zu dem System der krummen Reihen; sie kommen aber wirklich vor bei: Gramineen, einigen Cyperaceen, Verbenaceen, Rosaceen, Myrtaceen, Urticeen u. s. w. Die Regeln, welche diese in Quincunx gestellten Blätter bei ihren Uebergängen zu andern Systemen befolgen, sind genau dieselben, welche bei den frühern Systemen der ersten Reihe aufgeführt wurden. In §. 2. wird von den Blättern mit 7, 9, 11, 13 und mehreren Vertikalreihen, so wie von den Methoden, alle nur möglichen Spiralsysteme zu ordnen, gehandelt. Diese Systeme mit 7, 9 und mehreren Vertikalreihen kommen in der Natur um so seltener vor, je gröſser die Anzahl der Vertikalreihen wird. Die Divergenzen, welche zum Zähler die Zahl 3, 4, 5 haben, sind so selten, daſs sie von den Herren Bravais gar nicht abgehandelt werden, und sie

nur eines Falles von einer Divergenz $\frac{5}{12}$ bei einem *Echinocactus cyriesii* erwähnen.

Um die Entdeckung neuer geradreihiger Systeme zu erleichtern, haben die Herren Verfasser am Schlusse dieses Paragraphen drei Methoden einer allgemeinen Classification für alle nur möglichen Systeme gegeben. Die erste Methode, deren sich die Herren Br. bei den geradreihigen Systemen bedient haben, ist auf die Verschiedenheit der Divergenzen der Grundwendel gegründet. Die zweite Methode beruht auf der Verschiedenheit in der Anzahl der vertikalen Reihen, und die dritte Methode betrachtet auf eine mehr spezielle Weise die Natur der Spirallinien und ihre Beziehungen zu einander, wenn man rücklaufende Reihen aus ihnen bildet. Nach der ersten Methode lassen sich mehrere Reihen von Divergenzwinkeln bilden; der erste umfafst alle diejenigen Divergenzen, die 1 zum Zähler und zum Nenner die Zahl der Vertikalreihen der Blätter haben, wie dieses in allen nur möglichen Modificationen der geradreihigen Systeme der Fall ist. Sie ist aus den Brüchen des Stengelumfanges $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{6}$ u. s. w. zusammengesetzt. Die Hauptspirallinien, welche man in diesem Systeme beobachtet, sind eine nach rechts oder links gewundene Grundwendel und eine oder mehrere links oder rechts gewundene secundäre Spirallinien, deren Zahlen den Nennern der Divergenz gleich sind, von denen man die Einheit abzieht. Jede einzelne Divergenz kann sich ins Unendliche verbinden, oder zweijochig, dreijochig u. s. w. werden. Die zweite Reihe von Divergenzen wird aus allen Brüchen des Stengelumfanges zusammengesetzt, die 2 zum Zähler und zum Nenner die Reihenfolge aller nur möglichen ungeraden Zahlen von 5 an gerechnet haben; also $\frac{2}{5}$, $\frac{2}{7}$, $\frac{2}{9}$, $\frac{2}{11}$, $\frac{2}{13}$ u. s. w. Die entsprechende Zahl von Vertikalreihen wird natürlich durch den Nenner bezeichnet. Als entsprechende Reihe der nach rechts und links gewundenen Spirallinien werden wir hier die Zahlen 2 und 3, 3 und 4, 4 und 5 u. s. w. haben, während es in der ersten Reihe die Zahlen 1 und 1, 1 und 2, 1 und 3 u. s. w. sind.

Die dritte Reihe von Divergenzen wird alle die Systeme mit den Divergenzen $\frac{3}{7}$, $\frac{3}{8}$, $\frac{3}{10}$, $\frac{3}{11}$, $\frac{3}{13}$, $\frac{3}{14}$ u. s. w. umfassen; die entsprechenden Zahlen ihrer Spirallinien werden 2 und 3, 3 und 5, 3 und 7 u. s. w. sein. Die vierte Reihe wird die

Divergenzen $\frac{4}{9}$, $\frac{4}{11}$, $\frac{4}{13}$, $\frac{4}{15}$ u. s. w. umfassen und die entsprechenden Zahlen ihrer Spirallinien werden 2 und 7, 3 und 8 u. s. w. sein. Die folgenden Reihen kann man leicht nach denselben Grundsätzen bilden, und in allen Reihen kann man jede Divergenz bis ins Unendliche verbinden.

Nach der zweiten Methode werden alle Systeme nach der natürlichen Aufeinanderfolge der Zahl der Vertikalreihen, die bis in das Unendliche gehen können, geordnet. Dann untersucht man, wie viel Arten von Systemen (ein jedes mit einer eigenen Divergenz und mit einer oder mehreren Grundwendeln) in einer gegebenen Anzahl von Vertikalreihen möglich sind. So habe man für zwei Vertikalreihen von Blättern nur ein einziges System: das zweireihige; für drei auch nur ein System: das dreireihige. Für vier: zwei Systeme, ein alternirendes mit der Divergenz $\frac{1}{4}$ und ein wirtelförmiges mit der Kreuzung oder dem zweijochigen oder zweireihigen. Für sechs Vertikalreihen haben wir drei Systeme u. s. w.

Die dritte Methode dient, so wie die beiden vorigen, nur für die Classificirung der geradreihigen Systeme; zur Bestimmung der krummreihigen Systeme oder der mit irrationalen Divergenzen. Hier können wir wieder eine unendliche Zahl von Reihen bilden, je nachdem der irrationelle Divergenzwinkel für eine jede Reihe ein verschiedener ist. Wie diese verschiedenen Winkel gefunden werden, wie überhaupt von den krummreihigen Systemen, davon handeln die zwei früheren Abhandlungen der Herren Bravais.

Im Schlufsparagraphen 3 geben die Herren Bravais das Resumé ihrer Abhandlungen, aus dem wir Folgendes entnehmen:

1) Die verschiedenen Systeme von alternirenden oder wirtelförmigen Blättern mit einer einzigen oder mit mehreren Spirallinien kommen sowohl in den symmetrisch geordneten Organen der Phanerogamen als auch der Cryptogamen vor.

2) Nach der Verschiedenheit des Divergenzwinkels zweier auf einander folgender Blätter, ob derselbe ein rationaler oder irrationaler ist, werden zwei Hauptsysteme, das geradreihige und das krummreihige gebildet.

3) Der gröfste Theil der Systeme mit 4, 6, 8, 10 Vertikalreihen sind Verbindungen des zweireihigen Systemes und aus mehreren Grundwendeln gebildet.

4) Der gröfste Theil der Systeme mit 5, 7, 9, 11 Vertikalreihen sind alternirende Systeme von einer Grundwendel; ihre Divergenz ist $\frac{2}{5}$, $\frac{3}{7}$, $\frac{2}{9}$, $\frac{2}{11}$ des Stengelumfanges.

5) Zwischen zwei auf einander folgenden Systemen bestimmt das untere die Stellung des oberen. Es giebt weder Prosenthesen, noch Uebergangswinkel, noch Lücken, wie Schimper und Braun annehmen.

6) Ist in den Systemen mit mehreren Grundwendeln der Ausgangspunkt einer derselben bestimmt, so ist es auch die Stellung des ganzen Systemes.

7) Das letzte Blatt des untern Systems ist der Ausgangspunkt der ersten Divergenz des obern Systems, wenn die beiden auf einander folgenden alternirend sind, oder wenn das obere System allein wirtelförmig ist.

8) Folgt aber auf ein wirtelförmiges System ein alternirendes, so ist eins von den Blättern des letzten Wirtels der Ausgangspunkt der einzigen Grundwendel des zweiten Systemes.

9) Folgen mehrere Systeme mit mehrfachen Spirallinien auf einander, so ist ein einziges von den Blättern des letzten Wirtels der Ausgangspunkt einer Grundwendel des zweiten Systemes, wenn die Zahlen der Blätter der zwei auf einander folgenden Wirtel Primzahlen unter einander sind. Haben diese Zahlen aber 2, 3, 4 zu ihrem gemeinsamen Divisor, so werden 2, 3, 4 Blätter des untern Wirtels der Ausgangspunkt eben so vieler Grundwendel, die zu dem oberen Systeme gehören.

10) In gewissen Fällen scheint es so, als wenn die Blätter des obern wirtelförmigen Systemes so gestellt wären, dafs sie den untern vorangingen.

11) Zu welchem Systeme auch immerhin ein Ast, der in der Achsel eines Blattes entstanden ist, gehören mag, so ist dieses letztere immer der Ausgangspunkt der ersten Divergenz der Grundwendel des Astes, oder wenn mehrere vorhanden sind, von einer derselben. Aus diesen Hauptsätzen ergiebt sich also, dafs es die Geometrie ist, welche uns die Erklärung für sämmtliche bekannte Systeme der Blattstellung giebt.

Die Herren F. L. Fischer und C. A. Meyer*) haben

---

*) Bulletin scientifique de l'Academie des scienc. de St. Petersbourg. VI. pag. 199—203.

„Einige Bemerkungen über die Blüthen der *Ludolfia glaucescens*“ mitgetheilt. Die Aehren dieser so selten blühenden Bambusart seien gleichsam verwandelte Blattzweige mit stark entwickelten Blattscheiden und unterdrückter Entwickelung der Blattlamelle. Bisweilen sei der Uebergang deutlich zu sehen. Die untersten Blümchen der Aehre waren leer und ihre sehr interessante Struktur wird ausführlich beschrieben. Die einzeln getrennten Carpellarblätter derselben waren völlig mit Amylum gefüllt, aber ohne alle Höhlung; erst wenn zwei oder drei Carpellarblätter mit einander verwachsen, um ein Ovarium zu bilden, erst dann erkennt man in der Achse dieses Organes ganz deutlich eine Höhlung, welche der Höhlung analog ist, die im normalen Grasovarium zur Aufnahme des Embryo's bestimmt ist. Es müsse wohl überhaupt das Ovarium eines Grassaamens für ein Achsengebilde gehalten werden, welches erst bei der weitern Entwickelung des Fruchtknotens mehr seitwärts geschoben wird. Will man aber diese Ansicht nicht theilen, so scheint wenigstens so viel gewifs zu sein, dafs das einzelne Carpellarblatt eines Grases zur Aufnahme eines Embryo's nicht geschickt ist, sondern dafs die Embryonalhöhle bei den Gräsern erst durch das Zusammenwachsen mehrerer Carpellarblätter gebildet wird, und dafs überhaupt bei den Gräsern kein Fehlschlagen zweier Fruchtknoten, oder auch nur zweier Fächer des Fruchtknotens angenommen werden könne. Die Herren Fischer und Meyer glauben, dafs die Lodicularschuppen die Gestalt der Carpellarblätter mehr oder weniger vollkommen annehmen können, und dafs bisweilen einige Mittelformen auftreten, welche den Uebergang von diesen zu jenen bilden.

Herr Thilo Irmisch*) hat die Beschreibung und Abbildung einer merkwürdigen Mifsbildung von der Blüthe von *Hordeum hymalayense trifurcatum h. Monsp.* gegeben, welche, wie mehrjährige Aussaaten schliefsen lassen, fast constant geworden und auch bereits durch Herrn von Schlechtendal beschrieben ist.

Herr Weinmann**) beobachtete interessante Mifsbildun-

*) Linnaea von 1839. pag. 124—128.
**) Linnaea von 1839. pag. 382.

gen an *Nicotiana angustifolia.* Mehrere Kelche waren unregelmäfsig eingeschnitten, manche auf einer Seite völlig aufgeschlitzt; die Blumenkronen waren 3—5 Mal bis unten gespalten, so dafs sie genau die Nelkenform hatten. Die Ränder derselben waren mannigfaltig gestaltet, auch trichterförmig in einander gedreht. Herr von Schlechtendal hat ähnliche Mifsbildungen auch an *Nicotiana Tabacum* und *N. glauca* beobachtet.

Herr von Schlechtendal*) führt die Fälle von einem bandförmigen Stengel auf, welche ihm vorgekommen sind; er sah denselben bei *Carlina vulgaris*, *Apargia autumnalis*, *Pinus sylvestris*, *Sambucus nigra*, *Cytisus Laburnum* und bei einer *Echeveria* aus Mexico.

Herr Walpers**) hat in einer Abhandlung: „Zur Erklärung der unregelmäfsigen Form der Schmetterlingsblüthe", eine neue Theorie über die Entstehung der auffallend unregelmäfsigen Form der Schmetterlingsblüthen mitgetheilt, welche auf aufmerksame und gut combinirte Beobachtungen gegründet ist. Man müsse die Hülsenfrucht der Leguminosen als das Einzelcarpell einer, ihrer Anlage nach 5carpelligen Frucht betrachten; die Gattung *Affonsea* zeigt wirklich 5 Pistille, und diese stehen in einem Cyclus mit ihrem Placentarrande nach Innen gerichtet. Aber auch bei dieser Gattung abortiren gewöhnlich vier Ovarien, und so komme auch hier nur die einzelne excentrische Frucht zur Ausbildung, wie sie bei den übrigen Leguminosen fast immer Regel ist. Auch die opponirende Stellung der Hülsen in Blüthen mit mehreren Ovarien, wie sie der Verfasser bei *Caesalpinia digyna W.* fand, scheint dafür zu sprechen. Der doppelte Staubfadenkreis, der wenigstens in der jungen Blüthenknospe zu beobachten ist, erklärt die Alternative der Blumenblätter und der Pistille, oder wie es gewöhnlich der Fall ist, die Stellung des einen Ovariums zwischen den beiden Carinalblättern. Durch den Druck, welchen das Ovarium auf einen Theil der Blüthe ausübt, wird dann eigentlich die Entstehung der unregelmäfsigen Form derselben erklärlich; bei *Jonesia Roxb.* sei der Druck so bedeutend, dafs

---

*) Linnaea von 1839. pag. 384.

**) Linnaea von 1839. pag. 437—448.

die Blumenblätter erstlich ganz unterdrückt werden, und dafs ferner das Ovarium an der untern Nath mit dem Perianthium verwächst. Auch die 1—3blättrigen Blumen einiger Cäsalpinieen liefsen sich hierdurch vielleicht erklären.

Ferner werden die verschiedenen Modificationen näher erörtert, welche das Verwachsen der Staubfäden bei den Papilionaceen zeigt, und schliefslich der Bau der Cäsalpinieen und der Mimoseen-Blüthen zur Bestätigung der obigen Ansicht über die Entstehung der unregelmäfsigen Form der Leguminosen-Blüthe umständlich auseinandergesetzt. Eine Tafel mit drei schematischen Darstellungen des Baues der Schmetterlingsblüthe ist der Abhandlung beigegeben.

Ueber die tütenförmigen Bildungen auf den Blättern der Pflanzen, welche schon im vorigen Jahresberichte (pag. 132.) durch Molkenboer's Arbeit zur Sprache kamen, haben wir durch Hrn. C. Mulder*) eine sehr ausführliche Arbeit erhalten, worin die Beobachtungen über diesen Gegenstand zusammengestellt sind. Unter den sehr vielen neuen Beobachtungen befinden sich die eines Hrn. de Grient Dreux, der diese niedliche Bildung an dem Mittelblatte von *Trifolium repens* mit allen ihren Uebergangsstufen aufgefunden hat, wozu die beigefügten Abbildungen sehr instructiv sind. Derselbe sah eine ähnliche Bildung an einem der beiden Endblättchen eines Blattes von *Acacia Lophanta*, und andere dergleichen fand Herr Mulder an den Blättern von *Lonicera coerulea*, *Symphoricarpos racemosa* und *Staphylaea pinnata*, wo sie aus den Mittelnerven der Blätter hervorgingen. An *Lactuca sativa* scheint Wurffbein zuerst ein gestieltes kelchförmiges Blatt beschrieben und abgebildet zu haben.

Die mannigfachen Bildungen der Art, welche die Kohlblätter darbieten, werden umständlich erörtert und die Beobachtungen der Herren Dreux, van Hall zu Groningen und Molkenboer mit einander verglichen und systematisch geordnet für die verschiedenen Varietäten der *Brassica oleracea*; Herr Dreux hat eine grofse Tafel mit Abbildungen von dergleichen Mifsbildungen der Blätter der *Brassica oleracea*

*) Kruidkundige Aanteekeningen. — Tijdschrift voor Natuurlijke Geschied. en Physiolog. 1839. VI. pag. 106—150. Hierbij Pl. V en VI.

geliefert, welche hier speciell erklärt werden. Es würde hier aber zu weit führen, wollten wir auf die Beschreibung der beobachteten Fälle näher eingehen.

Schliefslich kommt Herr Mulder zur näheren Betrachtung dessen, was man bisher aus den Beobachtungen von dergleichen Mifsbildungen abgeleitet hat; es werden hierbei zuerst die Meinungen von Bonnet, Jäger, De Candolle, Van Hall, Molkenboer und Bischoff aufgeführt und dann folgen seine eigenen. Die obigen Mifsbildungen sind stets an Pflanzen zu finden, welche in einem sehr fruchtbaren Boden wachsen, und sowohl durch diesen wie durch günstige Luftbeschaffenheit zur Hypertrophie geneigt werden. Diese Hypertrophie kann aber auch örtlich auftreten, und dieses hat andere Ursachen zum Grunde; vielleicht wäre es durch eine Prädisposition zu erklären, und diese mufs natürlich bei jeder Pflanzenart wegen der Verschiedenheit ihres Baues verschieden sein. Jene tütenförmigen Auswüchse gehen hervor durch eine Verlängerung der Mittelnerven und aus den Seitennerven in der Fläche des Blattes, und wir sehen dabei alle die Eigenthümlichkeiten, welche mit der Blattbildung auftreten; bald sind jene Erzeugnisse sitzend, bald gestielt; bald ist die Parenchym-Production, bald die Gefäfs-Production vorherrschend. Kurz der Verfasser glaubt, dafs wir hierbei mit einem error loci in der Blattbildung zu thun haben.

Herr v. Schlechtendal*) beobachtete ein tütenförmiges Blättchen bei *Amorpha fruticosa*; nur ein einzelnes Blatt zeigte diese Mifsbildung. Alle Seitenblättchen waren verschwunden und nur am untern Ende durch Knötchen angedeutet; das Endblättchen hatte die Form einer unten geschlossenen und spitz zulaufenden, oben schräg abgestutzten Tüte.

Herr Valentin**) hat sehr ausführliche Beschreibungen einiger Antholysen von *Lysimachia Ephemerum* gegeben; die Pflanze blühte im Jahre 1835 im botanischen Garten zu Bonn und zeigte neben Aesten mit durchaus normalen Blumen auch solche, deren Blüthentheile mehr oder minder vollständig in Blättern metamorphosirt waren. Nach der Beschreibung der

---

*) Linnaea von 1839. pag. 383.

**) Nova Acta Acad. C. L. C. Vol. XIX. Pars I. pag. 223—2[illegible]

mannigfachen Antholysen, welche jene Blumen zeigten, sagt Herr Valentin, dafs die Umwandlung der Kelche und Kronenblätter in gewöhnliche Blätter weiter keiner besonderen Erwähnung verdiene, wenn nicht die Deutung dieser so oft wiederkehrenden Thatsache eine scharfe Distinction der Begriffe nothwendig machte. Man nenne im Allgemeinen diese Metamorphose eine rückgängige und habe auch in Bezug auf Kelch und Kronenblätter vollkommen Recht; es wäre aber sehr irrig, wenn man glaubte, dafs das Wesen dieser Metamorphose eine reine Hemmungsbildung, ein Stehenbleiben auf einer früheren Stufe der Entwickelung sei: als wenn sich das überall im Umfange grüne Kelch- oder Kronenblättchen nur quantitativ vergröfsert hätte. Dem ist aber durchaus nicht so, sagt Herr Valentin, denn ist einmal durch einen abweichenden Gang der Bildung die Norm für die Metamorphose gegeben, so vervollkommnet sich auch intensiv die Ausbildung der einzelnen Organe u. s. w.

Die weiblichen Genitalien hatten bei jenen Antholysen die wesentlichste Veränderung erlitten; einige Blüthen zeigten in jeder Beziehung eine vollendete Auflösung, so dafs statt des Pistills fünf wahre Blättchen existirten, von denen jedes seinen Mittelnerven hatte; wo nur vier Blättchen vorhanden waren, hatte das eine zwei Zähnchen an der Spitze und im Innern zwei Hauptnervenstämme u. s. w. Für die, ebenfalls kaum zu bezweifelnde Ansicht, dafs die Eychen als Randproductionen der Pistillarblätter zu betrachten seien, sagt Herr Valentin, zeigen seine Antholysen zwar nicht unmittelbar, aber in sofern mittelbar, als bei denjenigen Blüthen, in welchen das Pistill in fünf getrennte lanzettförmige Blättchen aufgelöst war und innerhalb dieser letzteren nur noch ein Blüthenkreis existirte, diese mit den ersteren genau abwechselten, und um so mehr den benachbarten Rändern zweier neben einander stehenden Pistillarblättchen gegenüber standen, je kleiner sie waren. Folgte noch ein innerer Kreis, so theilten sich zwei benachbarte Blättchen gleichsam in die beiden Ränder der Pistillarblättchen.

Auch das Eychen zeigte sich in einem Falle als ein vollkommen blattartiges Gebilde mit einem deutlichen Exostomium, mit Primine, Secundine und Nucleus, und es bedürfe keines

ferneren Beweises mehr, dafs die Hüllen des Eychens Blätter seien.

Herr Schouw*) hat zwei morphologische Abhandlungen: Die Verwandlung der Pflanzentheile und Die Cactus-Pflanzen, publicirt; in der ersteren zeigt er, wie wenigstens die Haupttheile der Pflanzen durch Mittelglieder in einander übergehen, sich umgestalten und verwandeln, so dafs ein Theil, welcher bei der mehr oberflächlichen Betrachtung ein selbstständiger Hauptheil der Pflanzen zu sein schiene, von einem höheren Standpunkt betrachtet, sich nur als eine Umbildung und Verwandlung eines anderen zeigt, welcher sehr davon verschieden schien. Kurz es wird in dieser Abhandlung die Metamorphosen-Lehre auf eine leicht verständliche Weise vorgetragen und mit Abbildungen instructiver Fälle erklärt. In der Abhandlung über die Cactus-Pflanzen wird die Metamorphosen-Lehre praktisch angewendet und dadurch der weite Kreis von Veränderungen erklärt, welche die Grundform der Cactus-Pflanzen aufzuweisen hat. Auf einer beiliegenden Tafel sind alle Hauptformen der Cacteen dargestellt und gewifs zeigt keine andere Familie solche Formverschiedenheiten.

Schon im vorigen Jahresberichte habe ich der Schrift des Herrn Morren über die Schläuche von *Nepenthes* u. s. w. Erwähnung gethan; Herr Morren hat später noch neue Beobachtungen über diesen Gegenstand in einer besonderen Abhandlung**) bekannt gemacht, welche dem Referenten erst im vergangenen Jahre zukamen. Herr Morren sah nämlich auf seiner Reise in England bei Herrn Hincks (dem Verfasser einer Monographie der Oenotheren) einige mützenförmige Schläuche, die sich aus den Blättern der gewöhnlichen Tulpe und aus den Blättern von *Polygonatum multiflorum* gebildet hatten, welche für die Morphologie von hohem Interesse waren, und giebt defshalb die Beschreibung derselben. Nach Herrn Morren's Ansicht sind solche Schläuche als Variationen der Lamina des Blattes zu betrachten; ganz ähnlich wie bei der Bildung der Carpelle krümmen sich die Blätter nach

*) Naturschilderungen. Eine Reihe allgemein fafslicher Vorlesungen. Mit zwei Steindrucktafeln. Aus dem Dänischen. Kiel 1840 (39).

**) Nouvelles remarques sur la Morphologie des Ascidies — Bullet. de l'Acad. Royale de Bruxelles. V. No. 9 1838.

oben zusammen und verwachsen in ihren Rändern. Die Mifsbildung, welche Herr Morren bei der *Tulipa gesneriana* sah, war besonders merkwürdig; das scheidenförmige Blatt war seiner ganzen Länge nach an den Rändern zusammengewachsen, so dafs die Höhle ihres Schlauches ohne Communication mit der äufseren Luft war, und zugleich wurde eine Blüthe mit ihrem Schafte eingeschlossen. Der Schlauch öffnete sich später, aber nicht etwa in der Linie der verwachsenen Ränder, sondern so, wie sich die Calyptra von der Mooskapsel trennt, und nun wurde der Deckel durch die Blume emporgehoben. Bei *Polygonatum multiflorum* beobachtete Herr Morren am unteren Theile des Schafts drei Schlauchbildungen, und zwar die eine in der andern, und im Centrum derselben ging der Schaft durch, der sonst wie gewöhnlich seine Blätter und Blüthen trug, aber die Schlauchbildung an dem *Polygonatum* des Herrn Hincks war ganz besonders beachtenswerth, denn der Schlauch war aus zwei Blättern zusammengesetzt und diese waren hier vollkommen entgegengesetzt gestellt. Herr Morren giebt hierauf eine Classification der Ascidien-Bildung in morphologischer Hinsicht; die Ascidien sind hiernach einblättrig oder mehrblättrig, die erstern sind entweder wie bei *Sarracenia*, oder wie bei *Nepenthes*, der oben beschriebenen Tulpe u. s. w. Die mehrblättrigen Ascidien sind bis jetzt zwar nur als zweiblättrig beobachtet, sie könnten aber wahrscheinlich ebensowohl 3-, 4- und 5blättrig vorkommen.

Herr Jäger *) hat bei der Dattelpalme einen Blattzweig innerhalb einer Spatha beobachtet, der aus einem verwandelten Blüthenkolben hervorgegangen war. Bei *Convallaria polygonatum* beobachtete derselbe ebenfalls das Vorkommen von Blüthen in einer Scheide, die durch zwei Blätter gebildet war. In Oberschwaben sollen zuweilen die Blüthenrispen des Hafers auf ganzen Feldern innerhalb der Blätter eingesperrt sein (Stockhafer genannt); das Durchtreiben von Schafheerden, welche die Blattspitzen abfressen, bewähre sich gegen diese eigene Mifsbildung.

Herr Casinese **) hat eine Abhandlung über die Wur-

*) Flora oder allg. botanische Zeitung von 1839. I. pag. 292.

**) Sopra alcuni fatti di anatomia el fisiologia vegetale. Memoria III. Catania 1838. pag. 26—41.

zel der *Oxalis cernua* und über die Bildung der Zwiebeln im Allgemeinen geschrieben, welche jedoch nichts Neues für unsere Wissenschaft enthält.

Herr A. Braun *) hat bei der Versammlung der Naturforscher zu Freiburg Mittheilungen über die gesetzlichen Drehungen im Pflanzenreiche gemacht, besonders über diejenigen, welche an Blüthen und Früchten vorkommen, wodurch häufig nicht nur Species, sondern selbst Gattungen und Familien scharf begrenzt werden. Bei den Blumenblättern, wo diese Drehung vor der Entfaltung unter dem Namen der *Aestivatio contorta* bekannt ist, da ist sie entweder selbstständig und alsdann beständig, oder die Drehung ist von der Blattstellung abhängig und dann wechselnd. Bei der ersten Art sehen wir constante Rechtsdrehung wie bei den Gentianeen und Asclepiadeen, und constante Linksdrehung und Rechtsdrehung bei verschiedenen Gattungen der Apocyneen. Die wechselnde *Aest. contorta* ist charakteristisch für die Familien der Lineen, Oxalideen, Geraniaceen (zum Theil), Malvaceen u. s. w. Selten sind beide Arten der Drehung in einer Familie, wie bei *Dianthus*, *Saponaria* u. s. w. constante Rechtsdrehung, während *Lychnis* und *Silene* dagegen die wechselnde aufzuweisen haben. Dieselben Fälle seien bei den Drehungen der Kelchblätter, Staubblätter und Fruchtblätter zu unterscheiden.

Herr Braun **) sprach ferner an demselben Orte über die Wichtigkeit der genaueren Untersuchung der Stellung der Fruchtblätter, indem dieses selbst zur speciellen Charakterisirung der Gattungen und Familien anzuwenden sei. Herr Schimper habe die Entdeckung gemacht und von Herrn Braun sei sie bewährt gefunden, dafs die Pflanzen, wie fast immer einen doppelten Staubfadenkreis, so auch gewöhnlich zwei Kreise von Fruchtblättern bilden, von welchen bald der eine, bald der andere, in seltneren Fällen aber auch beide zur Ausbildung kommen. Beobachtungen an Gentianeen, Saxifrageen, Melastomaceen, Geranioideen und an Caryophylleen werden speciell aufgeführt, um obige Angaben zu erweisen. Es ist dieses offenbar eine sehr zu beachtende Erscheinung und

*) Flora oder allg. botanische Zeitung von 1839. pag. 311.

**) Ebendaselbst pag. 314.

schon von Herrn De Candolle jun. bei den Campanulaceen nachgewiesen, dafs bei gleicher Zahl der Fruchtblätter die Stellung derselben bei verschiedenen Gattungen verschieden ist.

Herr Naudin *) beobachtete ein Pflänzchen von *Drosera intermedia*, welches auf einem seiner Blätter zwei andere kleine *Drosera*-Pflänzchen zeigte; er will die näheren Erscheinungen, unter welchen dieses stattfand, specieller beschreiben. Unter dem einen der beiden kleinen Pflänzchen zeigte das Blatt eine schwarze Farbe und war verletzt.

In Folge dieser Beobachtungen machte Herr Turpin**) der Akademie zu Paris die Mittheilung, dafs die Blättchen von *Sisymbrium nasturtium* an ihrer Basis und oberhalb ihrer besonderen Stiele zwei oder drei ungefärbte Würzelchen entwikkeln und nachher auch in der Mitte der Würzelchen eine kleine grüne und konische Knospe zeigen, aus welcher sich die junge Pflanze bildet. Herr Dr. Picard-Jourdain von Abbeville machte diese Beobachtung an den *Sisymbrium*-Blättchen, deren gemeinschaftliche Stiele u. s. w. durch die Larve eines Insektes abgefressen und in kleine Stücke zerschnitten waren.

Bald darauf las Herr Turpin***) in der Pariser Akademie eine Abhandlung über die Erzeugung neuer Stengel aus den Blättern, worin er eine Reihe von Beispielen der Art aufführte, die aber sämmtlich schon bekannt sind. Der grofsen Menge von solchen Fällen wegen, werden sie in drei Klassen gebracht, welche nach der besonderen Art der Entwickelung der Knospen aufgestellt sind.

1) Embryonen (Hr. T. deutet bekanntlich die Knospen als fixe Embryonen! Ref.), welche ganz natürlich und regelmäfsig auf den noch an der Mutterpflanze befestigten Blättern vorkommen, ohne dafs vorher eine besondere Reizung stattgefunden hat. *Bryophyllum calycinum* wird zuerst angeführt und hiermit die Blüthen-Entwickelung bei *Phyllanthus*, offen-

---

*) Note de M. A. de Saint-Hilaire sur une échantillon de Drosera intermedia recueilli en Sologne par M. Naudin. — Compt. rend. de 7. Oct. pag. 437.

**) Ebendaselbst pag. 438.

***) Note relative à la production de tiges nouvelles par les feuilles. — Compt. rend. de 21. Oct. pag. 491.

bar sehr irrig, zusammengestellt. Dann wird der *Dulongia acuminata K.* gedacht und die Knospenbildung bei *Cardamine, Drosera* und auf den Wedeln der Farrn angeführt.

2) Embryonen durch Entwickelung der Globuline im Innern der Zellen, welche ebenfalls im Stande sind die Species fortzupflanzen. Hier werden die bekannten Beispiele von Knospenbildung an den Blättern von *Eucomis regia*, *Fritillaria imperialis*, *Ornithogalum thyrsoides* und *Malaxis paludosa* angeführt, doch es ist bei uns schon zu bekannt, daſs die Hypothesen des Herrn Turpin über die Zellensaftkügelchen, welche er Globuline nennt, ganz grundlos sind, und daſs es daher hier nicht weiter nöthig ist, über diesen Gegenstand zu sprechen.

3) Embryonen, welche am Rande vernarbter Wunden wulstartig entstehen, entweder an der Basis des Blattstiels eines von der Mutterpflanze abgelösten Blattes, oder eines Theiles des Blattes, welche man wie Schnittlinge behandelt hat. Es ist bekannt, daſs man schon bei sehr vielen Pflanzen die Bildung von Knospen an den Blättern beobachtet hat; ausführlicher handelt hierüber Referent (Pflanzen-Physiologie etc. Berlin 1839. III. pag. 49.); auch die Bildung der Brutzwiebeln an den Zwiebelschuppen der Hyacinthe, wovon Herr Turpin spricht, ist daselbst näher mitgetheilt; diese Zwiebelchen hängen nämlich immer mit den Holzbündeln zusammen.

Schlieſslich stellt Herr Turpin den, sonst sehr beachtenswerthen Satz auf, daſs jedes appendiculaire Pflanzenorgan das Vorhandensein eines Stengels voraussetzt, denn es ist nichts weiter als eine seitliche Ausbreitung desselben, eine Meinung, welche aber ebenfalls auch schon früher geäuſsert ist.

Einen interessanten Fall über die Entstehung einer Varietät des Weinstocks erzählt uns Herr Weinmann*) in Pawlowsk. Es war ein Weinstock aus Saamen gezogen, der jährlich 3—4 Zoll lange Trauben trug, die dicht mit kleinen, gelblich-grünen Beeren besetzt waren; im Frühlinge 1837 wurde dieser Stock mit einem Aufgusse von Kuhkoth, Hornspähnen, halbgekochtem Roggen und ein wenig Alaun begossen; er trieb hierauf sehr kräftig und brachte gröſsere und tief dunkelblau

*) Linnaea von 1839. pag. 395.

gefärbte Beeren; die aber ihren früheren angenehmen Geschmack verloren hatten.

Mittheilungen über Pflanzen-Krankheiten.

Herr Morren*) macht auf das Vorkommen einer Krankheit an den Blättern von *Hedychium flavum* aufmerksam, welche in einem Absterben des Diachyms besteht. Mitten unter den gesunden Blättern, welche an der Spitze der Pflanze sitzen, zeigt sich das jüngste, noch eingeschlossene Blatt bräunlich gefärbt, feucht, wächst nicht mehr und stirbt ab. Die Krankheit entsteht aus einer innern Ursache, indem Hr. Morren sich überzeugte, dafs die Epidermis noch ganz unverletzt war, als sich das zwischenliegende Zellengewebe schon ganz krank zeigte. Die Stärke, welche sonst in solchen Zellen auftritt, ist in den erkrankten in einen Schleim umgewandelt und man findet auch keine Krystalle darin.

Herr Fée**) hat bei der Versammlung der Naturforscher zu Freiburg die Ergebnisse seiner Untersuchungen über den Bau und die Entwickelung des Mutterkorns vorgetragen. Das Mutterkorn sei eine krankhafte Ausartung, enthalte keine Thecae, noch Sporen, sondern mifsbildete Stärkemehlkörner, und sein Aeufseres werde vom Pericarpium der Karyopse gebildet, dessen Zellgewebe sphacelös geworden. Referent darf wohl kaum hinzusetzen, dafs diese Ergebnisse mit denen der übrigen Beobachter nicht übereinstimmen.

Herr Th. R. Spiering***) hat in seiner Inaugural-Dissertation die Beobachtungen und Ansichten des Herrn F. Körber über die Entstehung des sogenannten Mutterkornes bekannt gemacht. Hiernach soll das Mutterkorn eine Pseudoorganisation des Germens enthalten, ähnlich den Polypen, den Balggeschwülsten in dem thierischen Organismus. Es scheine zwar das Mutterkorn ein neues Erzeugnifs des verletzten oder verderbten Germens, doch so, dafs es weder ein Pilz ist, noch aus kleineren Pilzen zusammengesetzt wird, noch für den Aufenthalt von Insekten angesehen werden kann; ja aus den Ver-

*) Obs. s. l'anat. d. Hedychium. — Bullet. de l'Acad. de Bruxelles. T. 6. No. 2.

**) Flora oder allg. botanische Zeitung von 1839. pag. 293.

***) De Secali cornuto. Diss. inaug. Berolini 1839. pag. 21.



änderungen, welche dieser Bildung vorangehen, scheine es, dafs man dieselbe nicht ohne Grund mit den fungösen Auswüchsen der Geschwüre zusammenstellen könne. Die Krankheit ensteht nach der Ansicht des Herrn Körber um die Zeit, wenn der Saame schon etwas weiter, als bis zur Hälfte der Ausbildung gekommen ist und schon *Amylum* enthält; um diese Zeit werde er durch die Witterung, wenn Feuchtigkeit mit Sommerhitze wechselt, so afficirt, dafs das Amylum in Gummi und Zucker verändert und tropfenweis ausgeschwitzt wird. Durch diese Veränderung wird aber die Substanz des Saamens ausgedehnt, die Saamenhüllen reifsen und Fäulnifs tritt hinzu u. s. w. Es werden die Beobachtungen des Herrn Körber ausführlich mitgetheilt; derselbe habe gesehen (was auch schon von andern Beobachtern publicirt ist), dafs die Krankheit mit der Exsudation eines Tröpfchens Zuckersaft beginnt, und dafs durch diese sowohl die Erweichung der vegetabilischen Stoffe als auch die Degeneration hervorgerufen zu werden scheine.

Herr J. Queckett*) hatte Gelegenheit, die Bildung des Mutterkorns in mehreren Gräsern, besonders bei *Elymus sabulosus* zu beobachten, und theilte seine Wahrnehmungen der Linnaean Society mit. Das junge Korn zeigte in den Fällen, wo sich später das Mutterkorn bildete, schon vor der Entfaltung der Blüthe ein schimmliges Ansehen, indem unzählige kleine Fäden und winzige Körperchen dasselbe mit einem Ueberzuge vollständig umkleideten. Nachdem sich dieser Zustand entwickelt hat, geht auch die Bildung des eigentlichen Mutterkorns rasch vor sich und Herr Queckett überzeugte sich, dafs dasselbe nicht ein selbstständiger Pilz sein kann, sondern als ein erkranktes Korn anzusehen ist. Der Verfasser hat ferner den kleinen Pilz, welcher die Erkrankung des Korns veranlafste und sich auch später an dem Mutterkorne zeigte, mehrfach beobachtet und will das Keimen desselben gesehen haben, ja sogar das Wachsen desselben auf andern Pflanzentheilen; daher er glaubt, dafs diese Fäden und Spori-

---

*) Observations on the Anatomical and Physiological Nature of Ergot in certain Grasses. — Annals of natural histor. etc. Manch. 1839. pag. 54.

dien nicht zu dem Mutterkorne gehören. Diesen aus Fäden und Sporidien bestehenden Pilz hält Herr Queckett noch für ganz neu und giebt ihm den Namen; *Ergotaetea*, und der auf dem Mutterkorn des Roggens wachsende Pilz soll *Erg. abortans* heifsen.

In dem vorigen Jahresberichte (pag. 118.) wird man den Namen finden, welcher jenen angeblich neuen Pilzen von Léveillé und Nees v. Esenbeck gegeben ist, und man wird daselbst finden, dafs Referent in dem Mutterkorn eine Desorganisation, veranlafst durch Entophyten, erkannt hat, welche sich als jene feinen Fäden mit ihren Sporen darstellen, die Herr Queckett keimen und sich vermehren gesehen hat. Es wäre aber dennoch möglich, dafs dieser kleine Pilz bei manchen Gräsern verschieden ist von demjenigen des Roggens, denn Hr. Q. spricht von grünen Körnchen, welche in den Sporen enthalten sind, welche aber Referent an *Sphacelia segetum* nicht gesehen hat.

Herr Sperling*), Regierungsrath zu Magdeburg, hat eine Mittheilung „Ueber das Befallen der Feldfrüchte“ gemacht, welche sehr praktische Beobachtungen enthält, auf welche Referent hierselbst aufmerksam machen möchte. Es ist zu bedauern, dafs wir eigentlich nicht erfahren, welcher krankhafte Zustand von Herrn Sperling mit dem Namen des Befallens belegt ist; derselbe sagt nur, dafs die Krankheit in einem Stillstand der Vegetation der Pflanze besteht, der Saft stocke und die Pflanze vertrockne, ohne sich vollständig auszubilden. Das Stroh verliert die Festigkeit und erhält schwarze Flecke, während die Saat fast ohne Mehl ist, ja die Aehre bleibt ganz leer, wenn das Befallen gleich nach der Blüthezeit eintritt, es thut aber den wenigsten Schaden, wenn es kurz vor der Reife eintritt. Die Krankheit sei eine Folge der plötzlichen Abkühlung, bei hitziger Vegetation, komme am häufigsten in Gegenden vor, wo der Boden aus einer lockeren und nicht tiefen Ackerkrume mit kaltem Untergrunde besteht, seltener dagegen in magerem Boden, und hier werde sie dann durch zu schnellen Wechsel der Witterung oder durch zu üppigen Kulturzustand herbeigeführt. Gerade bei solchen Pflan-

*) S. Magdeburger Zeitung von 1839. 197s St.

zen, die durch zu starke Düngung überreizt sind, da schade die Abwechselung der Temperatur am meisten. Nach Hordeschlag, der am raschesten wirkenden Düngung, befallen die Pflanzen am leichtesten, während Weizen nach Sommersaat, einer zehrenden Vorfrucht, noch nie befallen ist, *und* Herr Sperling macht die vortreffliche Bemerkung, dafs *das Befallen* gegenwärtig häufiger ist als sonst, weil der Düngungszustand fast überall sehr vorgeschritten ist. Als Mittel gegen das Befallen wird möglichst frühe Bestellung und nicht zu starke Düngung anempfohlen.

Die Anwendung des Vitriols gegen den Weizenbrand ist zwar schon ein sehr altes Mittel, aber neuerlichst sind wieder sehr schlagende Beobachtungen für die erfolgreiche Wirksamkeit desselben bekannt gemacht*); es wurden gleiche Massen Saatweizen mit Salz und Kalk und auch mit Vitriol präparirt, und in den nächsten beiden Jahren war der Brand bei dem mit Vitriol präparirten Weizen gänzlich verschwunden.

Die Königl. Hofgärtner Herr Th. Nietner**) und Herr G. A. Fintelmann***) haben Mittheilungen über die Krankheit gemacht, welche in den letzteren Jahren so verheerend auf den Weinstock gewirkt hat. Hr. Nietner gab die erste Beschreibung dieser Krankheit, welche sich erst seit vier Jahren in den Königl. Gärten bei Potsdam eingestellt und sich in den letztern Jahren auch in vielen andern Gärten in und um Berlin gezeigt hat. Die Krankheit zeige sich vom Mai bis Ausgang Juni, wenn die Triebe 1, 2, 3 oder mehrere Gelenke gemacht haben; es schrumpfen die Blattränder zusammen, werden braun und blasig, die schwächeren Triebe schrumpfen ebenfalls an den Spitzen ein und die Rinde bekommt längliche, tief liegende braune Flecke; in dieser Art pflanzt sich die Krankheit durch den gröfsten Theil des Saamens fort, ist

*) S. Mussehl's Praktisches Wochenblatt etc. Neubrandenburg 1839. pag. 729.

**) Bemerkungen über eine Krankheit am Weinstocke; Untersuchungen über ihre Ursachen und Frage, wie derselben am sichersten entgegen zu wirken sei. — Allgemeine Gartenzeitung von Otto und Dietrich. 1839. No. 30.

***) Beiträge zur näheren Kenntnifs der Schwindpocken-Krankheit des Weinstocks. — Ebendaselbst No. 35.

jedoch bei vielen Individuen nur bis zum Juli im Steigen. Die Pflanze leidet dabei recht sehr und treibt im folgenden Jahre häufig Wasserholz. Hr. Nietner hält die Krankheit für sporadisch und epidemisch und glaubt, dafs die Ursache davon in einer den Pflanzen fehlerhaften (nicht zusagenden) Luft-Constitution zu suchen sei, namentlich in kalten, trockenen Ost- und Zugwinden, und dann wäre Schutz das sicherste Mittel gegen diese Krankheit. Die Krankheit pflanzt sich fort von den Mutterstöcken auf die Ableger. Hr. Fintelmann macht in seiner ausführlicheren Arbeit darauf aufmerksam, dafs es wichtig sei, zu erfahren, ob diese Krankheit des Weinstockes schon früher bekannt gewesen sei, oder ob man sie erst in den letztern Jahren bemerkt habe, seitdem sie so verheerend wirkt. Herr Fintelmann nennt diese Krankheit: Schwindpocke, und giebt eine sehr genaue Beschreibung der äufseren Erscheinungen, unter welchen sich dieselbe darstellt. Die Schwindpocke zeigt sich als eine, ursprünglich runde oder elliptische trockene Wunde, die Herr Fintelmann Narbe nennen möchte; sie hat einen erhöhten angeschwollenen dunkler gefärbten Rand, die innere Fläche ist ganz abgestorben und liegt oft so tief, dafs man nicht selten in der Mitte derselben die Bastgefäfse freiliegend und weifs gebleicht sieht. Die Flecke auf den Blättern, welche diese Krankheit stets begleiten, haben keinen erhabenen Rand, sind auf der Ober- und Unterfläche des Blattes wenig vertieft und zwar durch das Absterben des Diachyms. Die Flecke sollen mit ihrem Mittelpunkte stets auf einer Vene liegen, während die Narben auf der Rinde der Stengel zwischen den langen Bastbündeln mehr oder weniger genau gruppenweis gestellt sind. Zur Unterscheidung von den Schwindpocken-Narben nennt Hr. Fintelmann jun. Flecke auf den Blättern: Brandflecke, da es ihm auch scheint, dafs die Entstehung derselben verschieden ist; auch er hat beobachtet, dafs sich diese Krankheit selten noch nach Ende Juli weiter entwickelt. Die Entstehung der Narben auf der Rinde der jungen Holztriebe wird in Folgendem geschildert: Es bilden sich Warzen, die sich vergröfsern und einen dunkler gefärbten, trüben Inhalt zeigen, in welchem Zustande sie sich zerquetschen lassen. Bei zu weit gehender Ausdehnung des kranken Gebildes reifst die Epidermis der Anschwel-

lung in der Mitte und nun tritt die Hemmung in der ferneren Entwickelung ein, Epidermis und darunter liegendes Zellengewebe wird durch Brand zerstört und die schleimige Flüssigkeit dieser Pocke soll schnell verschwinden. Herr Fintelmann vergleicht die Krankheit mit einem Ausschlage, der nicht jedes Individuum zu einer gleichen Unbehaglichkeit bringt, und in so fern wird eine fehlerhafte Mischung der Säfte als nächste Ursache angegeben, und diese könne kaum durch etwas anderes als durch trockene Witterung entstehen, und zwar durch eine mehrjährige Periode von Dürre.

Referent hat diese eigenthümliche Krankheit des Weinstockes im verflossenen Jahre gleichfalls vielfach beobachtet, hat die braunen Flecke vielfach mikroskopisch untersucht und selbst Heilungsversuche angestellt, er ist jedoch in seinen Resultaten noch nicht so weit gekommen, um die Untersuchungen zu publiciren.

Ueber Irritabilität und Sensibilität der Pflanzen.

Herr J. B. Wetter*) hat in einer kleinen, aber sehr durchdachten Schrift mit vieler Vorliebe des geistigen Lebens der Pflanzen gedacht; er schreibt der Pflanzenwelt nicht nur Irritabilität und Sensibilität, sondern auch den Instinkt zu und bekräftigt seine Ansichten mit vortrefflichen Beweisen. In einer grofsen Anzahl von Pflanzen werden jene Aeufserungen des Pflanzenlebens nicht mehr dem körperlichen Auge zugänglich, wohl aber können sie mit dem Auge der Vernunft erkannt werden. Herr Wetter zeigt sehr gut, wie es nicht absolut nöthig ist, dafs, wo Leben ist, auch überall und zu jeder Zeit Lebensäufserungen deutlich in der Erscheinung hervortreten, so ist es auch durchaus nicht unbedingt nöthig, dafs die belebten organischen Körper überhaupt, und die Pflanzen insbesondere, sämmtlich und immer jene Vermögen, welche sie als solche in sich tragen, auch in der Erscheinung deutlich offenbaren. Jene Lebensäufserungen treten actu nur in einer Reihe von Pflanzen dämmernd auf, in einer andern dagegen ganz entschieden, meistens aber doch so latent, dafs sie der

*) Abhandlungen und Untersuchungen aus dem Gebiete der Naturwissenschaft, insbesondere der Biologie. Giefsen 1839. pag. 97 etc.

sinnlichen Beobachtung entgehen. Indessen das Mehr oder Weniger in Rücksicht der Verbreitung, so wie der Intensität und Mannigfaltigkeit in dieser Beziehung kann gar nichts entscheiden, und weil wir daraus, daſs wir nur an einzelnen, nicht an mehreren Theilen eines organischen Wesens Erscheinungen der Sensibilität und Irritabilität gewahren, keineswegs logisch zu schlieſsen berechtigt sind, daſs dieses Wesen somit der Sensibilität und Irritabilität gänzlich ermangle, ja nicht einmal, daſs allen seinen übrigen Theilen diese Vermögen unbedingt abgehen, wie es sich denn ja auch ähnlich in dieser Hinsicht bei manchen Thieren verhält.

Unter den einzelnen Thatsachen, welche Herr Wetter zur Beweisführung des Daseins der Irritabilität, Sensibilität und eines Instinktes der Pflanzen aufführt, möchten wohl mehrere nach dem heutigen Standpunkte der Beobachtung theils gänzlich zu beseitigen sein, theils könnte man sie auf eine andere Weise deuten, dagegen hat man in den letzteren Jahren schon eine groſse Menge anderer Beobachtungen aufgeführt, welche ebensowohl im Stande sind, jene Aeuſserungen des Pflanzenlebens zu erweisen.

Herr v. Martius lehrte vor einigen Jahren von Neuem die Nothwendigkeit der Annahme einer Pflanzenseele, und Referent nannte es das psychische Princip, welches der Pflanze einwohnt und jene Aeuſserungen von Instinkt und von Sensibilität ausführt. Herr Wetter sucht dagegen zu zeigen, daſs es einer Seele zur zweckmäſsigen Durchführung der im Instinkte sich darstellenden Idee des Lebens der Natur nicht bedarf, ja es lieſsen sich Thatsachen aufführen, welche da zeigen, wie fremd jegliche Spur von Urtheilskraft und wie ganz entbehrlich die Gegenwart einer Seele instinktiven Verrichtungen sei, womit Referent nicht einverstanden ist, ebensowenig als mit der Annahme des Herrn Verfassers, daſs es Wahrnehmungen ohne Bewuſstsein gebe. Das Empfindungsvermögen wird für die höhere, das bewuſstlose Wahrnehmungsvermögen dagegen, wie es auch die Pflanzen offenbaren, für die niedere Stufe der Sensibilität erklärt, und hiermit giebt Herr Wetter selbst zu, daſs Beides Aeuſserungen einer und derselben Thätigkeit sind und sich nur dem Grade nach verschieden darstellen, was aber unwesentlich ist.

Herr **Morren** *) hat eine sehr ausführliche Abhandlung über die Bewegung des Stylus bei der *Goldfussia anisophylla* bekannt gemacht, die mit zwei Quarttafeln Abbildungen über den Bau der Blüthe jener Pflanze begleitet ist. Wenn sich die Blüthe der *Goldfussia anisophylla* öffnet, so zeigt sich das Ende des Stylus über die Staubfäden hinaus gekrümmt, so daſs die Narbe nach dem Himmel gerichtet und der Rükken nach den Staubfäden gekehrt ist. Wenn nun aber irgend etwas den Stylus berührt oder wenn man die Pflanze erschüttert, so richtet sich das gekrümmte Ende des Stylus ganz gerade empor, bald so gerade wie ein Pfeil, bald etwas gekrümmt wie ein Flammberger; zuweilen zeigt der Stylus eine seitliche Bewegung, nach Rechts oder nach Links, nach Vorn oder nach Hinten. Ja der gereizte Stylus krümmt sich sogar in einem Bogen nach der entgegengesetzten Seite, so daſs dann das Stygma mit seiner Papille unmittelbar auf der Corolla liegt. Diese Beweglichkeit des Stylus beginnt nicht früher als beim Oeffnen der Antheren und dauert so lange, bis die Corolla verblüht ist. Der Zweck dieser Bewegung ist offenbar die Ausführung der Bestäubung; die Staubfäden mit ihren Antheren sind kürzer als der Stylus, und da die Blüthe noch mehr als horizontal liegt, so fällt der Pollen aus den aufgesprungenen Antheren auf die Haare, welche die innere Fläche der Corolla bekleiden, und bei der Rückbiegung des Stylus kommt das Stigma unmittelbar mit den Haaren der Corolla in Berührung und empfängt auf diese Weise den Pollen. Herr **Morren** sucht nun in dem Zellengewebe, welches die Bekleidung der Narbe bildet, die Organe der Bewegung des Stylus nachzuweisen; es sind nämlich nicht nur Papillen, welche die Narbe darstellen, sondern diese die Papillen bildenden Zellen werden nach dem untern Theile der beweglichen Stylusspitze immer länger und sind von cylindrischer Form, zuweilen selbst 25mal so lang als breit. Diese Zellen sind mit einem wasserhellen Safte gefüllt, in welchem eine zahllose Menge kleiner Kügelchen enthalten ist. Diese Kügelchen werden durch Jodine

*) Recherches sur le mouvement et l'anatomie du style du Goldfussia anisophylla. — Extr. d. tome XII. des Mém. de l'Acad. royale des scienc. et belles-lettres de Bruxelles. Bruxelles 1839.

nicht blau gefärbt und sind also nicht aus Amylum bestehend, welches Herr Morren bekanntlich bei seinen Untersuchungen über die Bewegung des Stylus der Stylidien als das bewegende Organ ansah. Schon im vorigen Jahresberichte machte Referent auf die Unwahrscheinlichkeit dieser Ansicht aufmerksam, und bei diesen Untersuchungen zeigt es sich ebenfalls ganz klar, dafs die Ursache der Bewegung in etwas anderem zu suchen sei, da hier keine Spur von Amylum vorkommt. Herr Morren glaubt nun, dafs der Zellensaft jener Zellen der Narbe mit seinen Kügelchen ganz aufserordentlich beweglich ist, und überdiefs, dafs er reizbar (excitable) sei. Im normalen Zustande des Pistills soll diese Flüssigkeit mit ihren Kügelchen in den Papillen der Zellen der Narbe angehäuft sein, wodurch diese turgesciren und den eingekrümmten Stylus verursachen. Aber die Berührung des Stylus mit irgend einem Körper mache ein Zurückfliefsen der Kügelchen nach dem andern Ende der cylindrischen Zellen, welches durch die Ausdehnbarkeit der Wände an Volumen zunimmt, während das obere Ende sich verkleinert, und so gehe dadurch die Aufrollung und Umrollung des Stylus vor sich. Der ganze Mechanismus bei dieser Bewegung, meint Herr Morren, sei vollständig bekannt und zu erklären, es bleibe nur noch die Erklärung der Reizbarkeit der Kügelchen im Innern der Narbenzellen übrig, und diese sei eine Erscheinung, die nicht zu erklären ist. Herr Morren hat auch eine Reihe von Versuchen über die Bewegung des Stylus der *Goldfussia anisophylla* unter veränderten äufseren Verhältnissen angestellt; er beobachtete die Bewegung bei verschiedenen Graden von Wärme, bei der Einwirkung heifser Wasserdämpfe u. s. w., doch fehlt es hier an Raum, um diese Beobachtungen näher angeben zu können.

Zu dieser, ihrem wesentlichsten Inhalte nach mitgetheilten Abhandlung hat Herr Morren*) noch eine kleine Note eingereicht, welche den Inhalt der gröfseren Abhandlung ganz in Kurzem anzeigt.

In einer andern Abhandlung hat uns Herr Morren**)

*) Bullet. de l'Acad. royale de Bruxelles. T. VI. No. 2.

**) Notes sur l'excitabilité et le mouvement des feuilles chez les Oxalis. — Bullet. de l'Acad. royale de Bruxelles. VI. No. 7.

recht interessante Entdeckungen über die Reizbarkeit unserer gewöhnlichen *Oxalis*-Arten mitgetheilt. Herr J. de Brignoli de Brunnhoff hat nämlich an Herrn Morren geschrieben, dafs ein Paar seiner Schüler zu Modena die Entdeckung gemacht hätten, dafs auch *Oxalis stricta* reizbar sei, wenn man etwas starke mechanische Reize darauf einwirken lasse, doch seien die Bewegungen noch langsamer als bei *Mimosa pigra*. Herr Morren beobachtete hierauf auch die beiden andern, in Belgien wildwachsenden *Oxalis*-Arten, nämlich *Ox. acetosella* und *Ox. corniculata*, und fand auch an diesen Pflanzen die Reizbarkeit, welche sich in eben denselben Bewegungen zeigt, die diese Pflanzen in dem sogenannten schlafenden Zustande zeigen. Aufserdem zeigte sich diese Reizbarkeit noch bei *Ox. purpurea*, *Ox. carnosa* und bei *Ox. Deppei*, und zwar meistens in noch höherem Grade als bei unsern einheimischen Arten; *Oxalis tortuosa* zeigte dagegen keine Reizbarkeit. Hierauf giebt Herr Morren noch einige anatomische Nachweisung über diejenigen Theile, welche bei den *Oxalis*-Arten den Bewegungen vorstehen; auch wird die Struktur dieser Theile mit jenen von andern, als reizbar sehr bekannten Pflanzen verglichen.

Herr Fr. T. Casinese*) hat eine Abhandlung über die Bewegung der *Porlieria hygrometra* bekannt gemacht; er hat eine Reihe von Beobachtungen über das Oeffnen und Schliefsen derselben unter Beachtung des Thermometers und des Hygrometers angestellt, aus welchen sich das interessante Resultat ergiebt, dafs sowohl das Oeffnen als das Schliefsen der *Porlieria* unter ähnlichen Wärme- und Feuchtigkeits-Verhältnissen der Luft stets zu bestimmten Tagesstunden regelmäfsig stattfindet. Z. B. am 24.—27. December herrschte eine Temperatur von 10—11 Grad, und das Hygrometer zeigte 54—56 Grad. Die *Polieria* schlofs sich in diesen Tagen regelmäfsig um 7 Uhr Nachmittags und fing schon um 2 Uhr an sich zu schliefsen. Dagegen begann sie um 5 Uhr Vormittags sich zu öffnen und um 9 Uhr war sie ganz offen. In den folgenden drei Tagen des Decembers war die Tempera-

*) Sulla Motilita della Porlieria hygrometra. — Mem. sopra alcuni fussi di anatomia e fisiologia vegetale. Catania 1838. 4to.

tur 10—12 Grad und das Hygrometer zeigte 58—68 Grad. Die *Porlieria* begann sich um 5 Uhr zu schliefsen und war um 8 Uhr ganz geschlossen; dagegen begann sie sich um 9 Uhr Vormittags zu öffnen und war um 11 Uhr ganz geöffnet.

Verschiedene botanisch-physiologische Arbeiten von allgemeinerem Inhalte.

Von Herrn William B. Carpenter*) haben wir einen Versuch einer allgemeinen vergleichenden Physiologie erhalten, worin die ähnlichen Erscheinungen, wie sie die Anatomie und Physiologie der Thiere und der Pflanzen lehren, neben einander gestellt und mit einander verglichen sind. Ein solches Werk ist offenbar ein riesenartiges Unternehmen, und Herr Carpenter hat es verstanden, dasselbe mit grofser Umsicht und in gröfster Kürze auszuführen; er beabsichtigte mit diesem Werke den Studirenden der Medicin ein einleitendes Lehrbuch für das Studium der Physiologie des Menschen zu geben, und da war es denn auch gerade nicht nöthig, dafs der Verfasser über alle Gegenstände, von welchen er in seinem Buche handelt, eigene Untersuchungen aufzuweisen hat; wir werden aber bemerken können, dafs die Physiologie der niederen Thiere darin mit besonderer Vorliebe abgehandelt ist, wobei die neuesten Untersuchungen des Auslandes gerade nicht immer beachtet sind. Die Quellen, aus welchen der Verfasser schöpfte, sind der Reihenfolge nach aufgeführt und gewöhnlich sehr passend benutzt, und neue und eigene Ansichten sind nicht selten aus den ältern Thatsachen hervorgegangen, doch diese hier aufzuführen und andere, gegenwärtig schon als irrthümlich anerkannte Thatsachen zu widerlegen, das würde eine zu grofse und für diesen Bericht nicht passende Arbeit werden. Dergleichen Werke, wie das vorliegende, werden ganz gewöhnlich in unsere Sprache übertragen, und wenn es auch mit diesem der Fall sein sollte, so wäre es wünschenswerth,

*) Principles of General and Comparative Physiology, intended as an Introduction to the study of human Physiology, and as a Guide to the Philosophical pursuit of natural history. London 1839. 8vo. Mit sechs prachtvoll ausgeführten Tafeln begleitet.

dafs ein Sachverständiger die durch die Zeit nöthig gewordenen Anmerkungen und Verbesserungen aufführte.

Von Herrn Link *) haben wir den zweiten Theil seiner Propyläen der Naturkunde erhalten, worin sehr viele und überaus schwierige Gegenstände der Botanik mit gründlichster Umsicht abgehandelt sind. Der gelehrte Verfasser sucht durch dieses Werk den Freund der Natur auf die Stufen heraufzuführen, wo er zu einer Uebersicht der Natur im Ganzen gelangen kann.

Bei Gelegenheit, wo von der Verschiedenheit und Mannichfaltigkeit in der Form der organischen Körper und besonders der Pflanzen die Rede ist, läfst sich Herr Link auf eine genauere Entwickelung der Gesetze der Mannichfaltigkeit ein, denn die Beobachtung lehre es, dafs diese Verschiedenheit oder Mannichfaltigkeit nach den verschiedenen Stufen der Entwickelung zu unterscheiden sei. Es werden drei Gesetze aufgestellt:

Erstes Gesetz. Indem ein Theil auf derselben Stufe der Entwickelung mit geringen Verschiedenheiten sich zeigt, gehen die andern Theile, alle oder einige, eine Reihe von verschiedenen Entwickelungsstufen durch. Es werden eine Reihe von Beispielen zur Beweisführung mitgetheilt, z. B. die gleichmässige Ausbildung der Frucht bei den Leguminosen, neben der mannigfach verschiedenen Bildung der Blätter der Leguminosen u. s. w.

Zweites Gesetz. Es giebt Bildungen, welche in geringen Abänderungen gar oft mit einander verbunden in der Natur vorkommen, es giebt andere, welche selten mit einander verbunden sind, es giebt noch andere, welche gar nicht mit einander verbunden erscheinen. Ein Beispiel sehen wir an der Frucht der Gräser mit ihrer eigenthümlichen, aus Klappen gebildeten Blüthe und an den scheidenartigen, einfachen Blättern gar oft vereinigt, und es ist wohl wahrscheinlich, dafs alle diese Gestalten auf einer niedrigen Stufe der Ausbildung stehen. Dagegen findet sich die Hülse der Leguminosen mit der Schmetterlingsblume und dem zusammengesetzten Blatte sehr oft vereinigt, und so sind hier wohl höhere Entwicke-

*) Propyläen der Naturgeschichte. II. Berlin 1839.

lungsstufen zusammengekommen. Ein scheidenförmiges Blatt, als eine niedere Entwickelungsform, kommt selten mit einer lippenförmigen Blume und wohl nie mit einer schmetterlingsförmigen zusammen vor.

Drittes Gesetz. Bildungen, welche selten vorkommen, weichen da, wo eine solche Verbindung stattfindet, von ihrer gewöhnlichen Gestalt, — die sie nämlich in andern Fällen haben — oft gar sehr ab, und zwar so, dafs eine Hemmung in der Entwickelung oder auch eine gröfsere Entwickelung zu erkennen ist. Die Lippenblume kommt an den Dikotyledonen häufig, an den Labiaten mit gegenüberstehenden Blättern vor, mit den Monocotyledonen, die fast immer wechselnde scheidenartige Blätter haben, erscheint sie selten verbunden, und wenn es der Fall ist, wie bei den Scitamineen, so erreicht sie doch nie den Grad der Ausbildung. „Da wir nun sehen, sagt Herr Link, dafs die organischen Körper sich auf verschiedenen Stufen der Entwickelung befinden, da wir sogar bemerken, dafs dieses auch mit einzelnen Theilen der Fall ist, so mögen wir behaupten, dafs sie überhaupt ein Bestreben zu einer höheren Entwickelung und einer vollkommenen Gestalt haben, aber zugleich, dafs Hindernisse vorhanden sind, die sie von jener Vollkommenheit, wonach sie streben, mehr oder weniger zurückhalten und diese können das Ganze oder sie können auch nur einzelne Theile treffen." Diese Betrachtungen führen uns dann zu der Ansicht über die Würdigung der natürlichen Ordnungen, die sich nach dem zweiten Gesetze darstellen, wo die Theile in wenig verschiedenen Formen mit einander verbunden sind. Herr Link entwickelt die Gesetze, nach welchen die natürlichen Ordnungen aufzustellen sind; der Unterschied zwischen natürlicher und künstlicher Methode beruhe darin, dafs in jener die Kennzeichen von mehreren genommen werden, in dieser dagegen von einem oder einigen wenigen. Es sei ein vergebliches Bemühen, bestimmte Kennzeichen für die natürlichen Ordnungen zu finden, und es bleibt also nur die Unveränderlichkeit der Kennzeichen als das Hauptorfordernifs zur Unterscheidung der Abtheilungen des Systems übrig. Die natürlichen Systeme haben nur etwas Natürliches an sich, und es bleibt also weiter nichts übrig, als die Lücken auszufüllen und das natürliche System mit dem künstlichen zu

verbinden, also die zwischen den wahren natürlichen Ordnungen, die wir Familien nennen, vereinzelten Ordnungen und Gattungen in künstliche Ordnungen zusammen zu fassen. Auch Herr Link, ein so erfahrener Botaniker, giebt seine Erklärung ab, daſs die Eintheilung der Pflanzen in Monocotyledonen, Dicotyledonen und Acotyledonen die zweckmäſsigste und beste ist, wir dürfen uns also wohl nicht schämen, dieser alten Eintheilung anzuhängen, wenn auch gegenwärtig fast alljährlich 2 bis 3 sogenannte neue natürliche Systeme vorgetragen werden, deren Verfasser mitunter ganz verächtlich auf die Anhänger Jussieu's herabblicken, unter denen es aber auch solche giebt, die auch noch nicht eine einzige neue Pflanze beschrieben haben. Herr Link bringt folgende Abänderungen des Jussieu'schen Systems in Vorschlag: Bei den Monocotyledonen wären die Abtheilungen nach den Blättern in parallelnervige und in auslaufend nervige treffender, doch sei für die folgenden Unterabtheilungen die Stellung der Staubfäden allerdings wichtig. Die Blüthe besteht entweder aus einem oder aus zwei Knoten; im letztern Falle ist sie epigyna. Der Stamm, insofern er unter der Erde oder über der Erde fortläuft, giebt ferner ein vortreffliches Kennzeichen zur Unterscheidung der Ordnungen. Bei den Dicotyledonen werden ebenfalls die Blätter als durchaus beständiges Kennzeichen angeführt; das scheidenartige Blatt, welches an der Basis mit dem Hauptnerven den Stamm ganz umfaſst, sei ein vortreffliches Kennzeichen und bezeichnet sehr gut die Klasse Vaginales, welche auf die Monocotyledonen folgt. Nach dieser Klasse kann ein Theil der *Apetalae Juss.*, an welche die *Perigoniatae*, gestellt werden, welche Gewächse umfassen, deren Kelch blumenblattartig ist, oder deren Kelch und Blume mit einander verschmolzen sind, z. B. *Asarinae, Laurinae* etc. Aus den Plantagineen konnte man die besondere Klasse *Xerophytae* machen, weil die Blumen ohne Papillen sind, und hierauf folgten dann die *Monopetalae*, wie sie Jussieu zusammengestellt hat, auch die *Syngenesae* im Gefolge derselben. Für die *Polypetalae hypogynae* wären folgende Unterabtheilungen anzubringen: *Catastemones*, wo die Staubfäden den Blumenblättern gegenüberstehen; *Anastemones*, wo sie damit wechseln, und *Allostemones*, wo sie wegen ihrer Menge weder

gegenüberstehen noch wechseln können. Hierauf folgen die *Apetalae*, enthaltend die *Lemnaceae*, *Najades*, *Hippurideae* u. s. w. u. s. w. Die letzte Klasse bilden die *Amentaceae*, wohin die *Juliferae*, *Coniferae* und *Casuarineae* gehören, die zu den Equiseten der Acotyledonen übergehen sollen.

Von dem Lehrbuche der Botanik des Herrn G. W. Bischoff*) ist im vergangenen Jahre auch der dritte und letzte Band erschienen, der die früheren an Umfang weit übertrifft; es werden hierin abgehandelt: 1) Die Pflanzenpathologie, welche in zwei Abschnitte zerfällt; in dem ersten werden die Mifsbildungen der Pflanzen und im zweiten die eigentlichen Krankheiten betrachtet. 2) Die Pflanzengeographie. 3) Von der Entstehung der Pflanzen und den Veränderungen, welche das Pflanzenreich im Laufe der Zeit erlitten hat: Geschichte der Pflanzen. 4) Die allgemeine Diagnostik der Pflanzen, oder die wissenschaftliche Betrachtung des Pflanzenreichs, insofern dieselbe die Unterscheidung der Gewächse von einander bezweckt. Der erste Abschnitt bearbeitet die Systemkunde und der zweite die Phytographie. 5) Die Geschichte der Pflanzenkunde, oder von der Entstehung der wissenschaftlichen Botanik und ihren Fortschritten bis auf unsere Zeit.

Von Herrn Oken's Allgemeiner Naturgeschichte für alle Stände ist im vergangenen Jahre der erste Band der Botanik erschienen und wird mit dem zweiten Bande in dem laufenden Jahre vollendet werden.

Herr Albert Dietrich**) hat eine Abhandlung: Ueber den Begriff von Art, Halbart, Abart, Spielart, Mifsbildung und Bastarde im Pflanzenreiche, gegeben, worin dieser so höchst schwierige Gegenstand mit vielem Glücke behandelt ist. Es ist zu bekannt, wie verschieden die Ansichten der Botaniker in dieser Hinsicht sind, und wie weit zuweilen das Unwesen bei der Bestimmung von Arten von den praktischen Gärtnern getrieben wird, als dafs man die Behandlung dieses Gegenstandes nicht als zeitgemäfs bezeich-

---

*) Zweiten Bandes zweiter Theil. Allgemeine Botanik. Stuttgart 1839. 836 S.

**) S. die allgemeine Gartenzeitung von Otto und Dietrich. 1839. No. 33.

nen könnte. Herr Dietrich versteht unter Art (Species) solche Individuen von Pflanzen, die in gewissen, von uns für wesentlich gehaltenen Merkmalen vollkommen mit einander übereinstimmen und diese Eigenschaft durch keinen zufälligen äufsern Einflufs verändern, sondern bei fortgesetzter Aussaat beibehalten. Bleibt es zweifelhaft, ob gewisse Pflanzenindividuen als eigene Arten zu betrachten oder nur Formen einer anderen Art sind, so pflegt man diese Halbarten (Subspecies) zu nennen, doch sollte diese Benennung ganz gestrichen werden. Unter Abart (Varietas) versteht man eine durch veränderliche Merkmale von der Art unterschiedene Form, die durch zufällige äufsere Einflüsse erzeugt wird. Spielart, sagt Herr Dietrich, ist eigentlich von Abart nicht verschieden und haben wir auch dafür keine wissenschaftliche Benennung. Wenn Pflanzen mit Blumen vorkommen, welche anders gefärbt sind als gewöhnlich, so werden sie als Spielarten bezeichnet. Mifsbildung (Monstrositas) ist eine solche Form, wo einer oder mehrere Theile eine solche veränderte Bildung zeigen, dafs sie dadurch mehr oder weniger unfähig werden, ihre Function zu verrichten oder diese wenigstens umgeändert werden, was bei der Abart und Spielart nicht der Fall ist. Bastardpflanzen nennt man jede Pflanzenform, die durch gegenseitige Befruchtung zweier, zu verschiedenen Arten gehörenden Pflanzenindividuen entstanden ist, und diese sind es, welche von den Gärtnern am häufigsten mit den Varietäten verwechselt werden.

Der Graf Gallesio*) hat einen Auszug seiner Theorie von der vegetabilischen Reproduction publicirt, welche schon 1811 in seiner Schrift über *Citrus* mitgetheilt war; dieselbe ist durch Erfahrungen und Beobachtungen verbessert und vervollständigt, indessen ist es nicht möglich, in eine nähere Darstellung seiner Ansichten einzugehen, indem sie theils zu ausführlich vorgetragen sind, theils auch von zu geringem Interesse sind, da die Hauptsachen schon in der Schrift über die Vegetation enthalten sind.

---

*) Gli Agrumi dei Girardini botanico-agrarii di Firenze distribuiti metodicamente in un quadro sirottico, coi principii della nuova teoria della riproduzione vegetale. Firenze 1839. Fol. 13 S.

Von Herrn J. Lindley*) ist die dritte verbesserte und vermehrte Ausgabe seiner Einleitung in die Botanik erschienen; die gröfseren deutschen Arbeiten, welche nicht in das Französische oder Englische übertragen, sind darin nicht benutzt, wenngleich mitunter die Zeichnungen aus denselben copirt worden sind, wobei sich manche Mifsverständnisse eingeschlichen haben. Die neuere Französische und besonders die Englische Literatur ist sehr fleifsig benutzt, jedoch fast immer ohne eigene Kritik.

Zur Pflanzen-Geographie.

In dem literarischen Nachlasse von Friedrich Hoffmann, den Herr v. Dechen**) publicirt hat, finden wir so manche treffliche Schilderungen der Flora Italiens.

Bei Volterra sah Hoffmann den Beginn der immergrünen Wälder von *Quercus Ilex*, und näher der Küste war *Erica arborea* der herrschende Waldbaum, den der Reisende im März gerade in voller Blüthe fand. Das Unterholz bildeten die Myrthe, *Arbutus Unedo*, *Pistacia Lentiscus*, *Cistus monspeliensis* und *salvifolius*, zwischen welchen *Smilax aspera* rankte. Ueber die Vegetation der Insel Elba erfahren wir, dafs überall an ihrer Südküste die Orangenpflanzungen gedeihen, und die Dattelpalme erreiche schon auf der Nordseite eine ansehnliche Höhe, wo *Cactus opuntia* und *Agave americana* wuchern. Der Rosmarin und *Lavandula stoechas* überziehen daselbst die dürren Kalkberge und in den immergrünen Gebüschen blühen *Viburnum Tinus*, *Cytisus*-Arten, *Teucrium fruticans* u. s. w.

Der Besuch der Gran Sassa d'Italia war ebenfalls von interessanten pflanzengeographischen Resultaten begleitet. Bei 4850' sah man die letzten Kornfelder und bei 5500 die letzten Spuren der Baumvegetation, welche in Buchen-Gestrippe bestand; weder Nadelhölzer noch Vaccinien fand man hier, nur *Arbutus Uva ursi*. Bei 5500' zeigte sich *Saxifraga*

---

*) An Introduction to Botany. With Six Coppor-Plates and numerous Wood-Engravings. Third Edition. London 1839.

**) Geognostische Beobachtungen. Gesammelt auf einer Reise durch Italien und Sicilien in den Jahren 1830—1832. — Karsten u. v. Dechen Archiv für Mineralogie etc. XIII. Berlin 1839.

Aizoon in Blüthe und *Cerastium tomentosum* bildete schneeweiße Rasenbüschel, unterbrochen durch *Verbascum longifolium* und *Euphorbia myrsinites* (?). Bei 5900′ beginnt die wahre Alpen-Vegetation: *Dryas octopetala*, *Gentiana acaulis*, *Campanula graminifolia*, *Silene acaulis*, *Aretia vitaliana* u. s. w. Eine sehr umständliche und höchst vortreffliche Schilderung der Vegetation des Aetna ist das Vorzüglichste, was wir in pflanzengeographischer Hinsicht in diesem Werke Hoffmann's finden; diese Beobachtungen sind jedoch der Hauptsache nach schon im Jahre 1832 durch Herrn Philippi, einem Reisegefährten Hoffmann's, publicirt, worauf wir verweisen müssen.

Herr Edmond Boissier*) unternahm im Frühjahr 1837 eine Reise nach Spanien, besonders um Granada in botanischer Hinsicht zu untersuchen, deren Resultate er in einem Kupferwerke vorlegt, worin einige allgemeine Nachrichten über den Fortgang seiner Reise, aber hauptsächlich die systematische Beschreibung der von ihm gesammelten Pflanzen mitgetheilt werden, worunter sich die prachtvollsten Sachen befinden.

In dem Reisebericht des Prinzen Maximilian zu Wied**) finden sich überaus viele Schilderungen der Vegetation der von ihm auf dieser Reise besuchten Gegenden, ja für manche Gegenden sind grofse Verzeichnisse aller derjenigen Pflanzen mitgetheilt, welche daselbst beobachtet worden sind, indessen eignen sich diese zerstreuten Angaben nicht wohl für diesen Bericht, daher sich Referent beschränkt, die Botaniker darauf aufmerksam zu machen. In dem prachtvollen Atlasse, welcher die Reisebeschreibung begleitet, finden sich einige Kupfertafeln, auf welchen der Charakter der Vegetation Nord-Amerikanischer Gegenden auf das Vortrefflichste dargestellt ist.

In den schon früher (pag. 148.) angeführten „Naturschilderungen" hat Herr Schouw eine Reihe von Abhandlungen gegeben, worin höchst interessante Gegenstände der Pflanzen-

---

*) Voyage botanique dans le Midi de l'Espagne pend. l'année 1837. Paris 1839, 1—3r Bd. 4to.

**) Reise in das innere Nord-Amerika in den Jahren 1832—1834. Mit 48 Kupfern, 33 Vignetten, vielen Holzschnitten und einer Charte. Erster Band. Coblenz 1839. 4to.

geographie auf eine sehr ansprechende Weise erörtert werden, die sich aber leider nicht zur Mittheilung an diesem Orte eignen; auch sind diese Arbeiten mehr für das gröfsere Publikum geschrieben, und Referent mufs defshalb auf das Lesen der Schrift selbst verweisen. Die einzelnen Vorlesungen handeln über die Palmen, die Alpenpflanzen, über Gebirgswanderungen im Norden und Süden, über den Aetna, die Natur in Nordafrika, die Natur in Südafrika, über die Natur auf den Südsee-Inseln und über die charakteristischen Pflanzen verschiedener Völker. Aufserdem sind Abhandlungen über einige der wichtigsten Handelsgewächse in jenem Werke enthalten, als über den Kaffeebau, über das Zuckerrohr, über die Weinrebe und über die Baumwollenpflanze; überall lebhafte Schilderung und Verbindung der wissenschaftlichen Resultate mit dem praktischen Leben.

Im Asiatic Journal vom Februar 1838 *) findet sich ein sehr interessanter Aufsatz von Hrn. Griffith über den Caoutschouc-Baum des Landes Assam; dieser Baum ist *Ficus elastica*, der in den dortigen Wäldern von einer solchen Gröfse und Eigenthümlichkeit auftritt, dafs man es kaum vermuthen wird, wenn man diese Pflanze aus unsern Gewächshäusern kennen gelernt hat. An Höhe und Ausdehnung soll der Caoutschouc-Baum alle Bäume des ungeheuren tropischen Waldes übertreffen, in welchem er vorkommt, und man könne ihn an seinem dichten und hohen Laubwerke schon von mehreren Englischen Meilen Entfernung erkennen; einer dieser Bäume hatte einen Stamm von 74 Engl. Fufs Umfang und 120 Fufs mit den Stützen. Die Höhe betrug 100 Fufs und der Baum überschattete mit seinen Aesten einen Raum von 610 Fufs Umkreis. Der Wald von Toras ist 30 Meilen (Engl.) lang und 8 M. breit; er soll ungefähr 42,240 Caoutschouc-Bäume enthalten. In den Gebirgen von Khasiya wächst er bis zu 4500 Fufs Höhe hinauf. Der Stamm wie die Aeste dieses Baumes fassen wieder Wurzel und diese haben Neigung unter sich und auch mit dem Baume zu verwachsen; diejenigen, welche in der Nähe des Stammes hervorkommen, dehnen sich

*) Uebersetzt in Wöhler's und Liebig's Annalen der Pharmacie. XXXI. pag. 347. Sept. 1839.

der Länge nach auf seiner Oberfläche aus; die übrigen steigen gerade in die Erde hinein und bilden den Aesten eine gewisse Art von Stützen. In der Nähe des Bodens nehmen sie eine conische Gestalt an durch die Vertheilung der Wurzel. So entsteht eine Art von Netz um den Baum: die Stützen vereinigen sich durch Adhäsion, bis sich ein fester Cylinder bildet, der den Baum wie in ein Futteral einschliefst; dann kann der Stamm selbst absterben. Jeder Einschnitt in den Baum wie auf die Stützen, wenn er nur bis zum Holze geht, hat das Hervorkommen von Wurzeln sehr rasch zur Folge. Den meisten Saft geben die Einschnitte in die halb entblöfsten Wurzeln; sie werden quer geführt und zwar bis auf das Holz; ein Loch unter der Wurzel mit einem Blatte von *Phrynium capitatum L.* ausgelegt, dient zum Auffangen des Saftes, der des Nachts schneller fliefsen soll. Die Menge des Saftes, welche ein einzelner Baum enthält, schätzt man auf 400 Pfund zu 16 Unzen. Herr Griffith glaubt, dafs jeder Einschnitt nur 40 Pfund giebt; nach 2—3 Tagen hört er auf zu laufen und nach 18—20 Tagen wird der Einschnitt wiederholt. Hiernach kann man leicht berechnen, welche ungeheure Massen von Caoutschouc blofs in dem Walde Taras von Assam befindlich sind.

Herr Tommasini*) hat das Ergebnifs seiner botanischen Excursionen nach dem Berge Slavnik in der Nähe von Triest beschrieben und auch einige allgemeine Schilderungen der Vegetation jenes Berges gegeben.

Herr Dr. Claus**) hat eine Abhandlung: „Ueber die Flora und Fauna der Kaspischen Steppe", publicirt, welche uns eine sehr lebhafte Anschauung von der Physiognomie der Pflanzen- und Thierwelt jener Gegenden giebt. Im Sommer ist die Hitze in jenen Gegenden sehr grofs, fast beständig zwischen 20—30° R. und nur die kalten Ostwinde vermögen die Gluth zu mildern, welche bei Windstille unerträglich ist. Die Winter sind streng, gewöhnlich eine Kälte von 20—30° R.

*) Der Berg Slavnik im Küstenlande und seine botanischen Merkwürdigkeiten, insonderheit *Pedicularis Friderici Augusti*, beschrieben von Tommasini. — Linnaea von 1839. pag. 49—78.

**) S. Goebel's Reise in die Steppen des südlichen Rufslands. Zweiter Theil. pag. 216—246.

und grofser Wassermangel ist das Charakteristische der Steppen. Nur eine geringe Zahl von Pflanzenarten bekleidet stets sparsam, theils in dichterem Gedränge den falben Boden, und die meisten Steppenpflanzen überziehen sich mit einer haarreichen grauen Hülle, welche sie gegen den Wechsel der Temperatur schützen soll und die Feuchtigkeit der Luft einsaugt. Daher die graue, schmutzige Farbe der Steppenvegetation, und nur struppige Gräser, oft von Manneshöhe, scheinen hier den Mangel der Wälder ersetzen zu wollen. Die im Frühlinge plötzlich, gleichsam durch ein Wunder hervorgerufene Vegetation geht mit raschen Schritten vorwärts und hat in einigen wenigen Wochen ihre verschiedenen Stadien durchlebt. Im Anfange des Aprils, mit dem ersten warmen Tage, erscheinen die ersten Ankömmlinge des Frühlings: Tulpen, Ornithogalen und Irideen, und schon in der Mitte des Mai gleicht in trokkenen Jahren die Steppe einer öden Brandstätte, in der die abgestorbenen Stengel saftreicher Pflanzen vom Winde im wirbelnden Laufe durch die Wüste getrieben werden. Im August beginnt ein neuer Frühling für die Salzpflanzen, welche bis tief in den Spätherbst mit ihren Früchten zu Anfange des November die Vegetation beschliefsen. Herr Claus unterscheidet die Vegetation der Steppe nach der Bodenverschiedenheit in vier Regionen, nämlich in die Lehm-, Salz-, Sand- und in die Gypsflötz-Region. Die Lehm-Region nimmt den gröfsten Theil der Steppe ein, sie bildet die nördliche Hälfte derselben. Die Artemisien bedecken diesen Boden fast ausschliefslich und nur einige andere Pflanzen, als: *Achillea Gerberi* und *Pyrethrum millefoliatum* kommen dazwischen vor. Die Pflanzen stehen hier meistens in dichten Büscheln. Viele Zwiebelgewächse, Cruciferen und Boragineen, aber wenige Umbelliferen, Labiaten und Gräser gehören dieser Region an.

Die Salzregion befindet sich im Innern der Lehmsteppe hin und wieder zerstreut; es sind theils Salzseen von bedeutender Ausdehnung, theils Salzpfützen, theils mit einem Salzanfluge bedeckte trockene Stellen, in deren Umgebung gröfstentheils Salzpflanzen vegetiren. Das *Halocnemum strobilaceum* scheint den Salzboden am meisten zu lieben; es macht die nächste Umgebung der Salzseen und Salzpfützen; in späterer Jahreszeit kommt wohl *Salicornia herbacea* vorherr-

schend auf. Den Rand jener Salzgewässer nehmen neben obengenannten Pflanzen zunächst folgende Halophyten ein: *Atriplex verruciferum*, *Camforosma Ruthenicum*, dann folgen *Salsola brachiata*, *clavifolia*, *laricina*, *Halimocnemis brachiata*, *crassifolia* und *volvox*, endlich *Kochia prostrata* und *K. sedoides*, welche bis weit in die Lehm-Region hineinreichen. Diese Salz-Region ist noch unfreundlicher als die Lehm-Region, denn Alles ist öde und leer und die Seen erscheinen im Sommer wie weite Schneeflächen; keine Blume, kein üppiges Grün ist hier zu sehen.

Reicher ist dagegen die Region der Gypsflötze, welche den kleinsten Theil der Steppe einnehmen; sie charakterisirt sich durch gröfsere Mannigfaltigkeit. Die Sand-Region endlich, welche einen bedeutenden Theil der Steppe einnimmt, erfreut sich eines mehr feuchten Bodens, indem die darunter liegende Thonschicht das Durchsickern des Wassers verhindert. Die Pflanzen erreichen hier eine gröfsere Höhe und häufig sieht man fast mannshohe Grasarten im kräftigen Wachsthum ganze Hügelstrecken bekleiden. Gramineen und Cyperaceen sind hier vorherrschend, und eine bedeutende Zahl von Allien und Leguminosen bilden die vorzüglichsten Bewohner dieser Steppen; ja in den Thälern und Vertiefungen findet man Sträucher und kleine Bäumchen von *Populus alba*, *P. tremula*, *Salix triandra* und *S. fusca* u. s. w.

Herr Claus hat ferner einen sehr vollständigen Index von allen den Pflanzen gegeben, welche in den Kaspischen Steppen und den angrenzenden Regionen beobachtet worden sind; der Index enthält 1011 phanerogame Pflanzen, von welchen 483 der Steppe und 528 den angrenzenden Gegenden (Grenz-Region genannt) angehören. Das Verhältnifs der Dicotyledonen zu den Monocotyledonen ist = 5:1, und die gröfste Aehnlichkeit hat diese Flor mit der Vegetation der dem Altai und dem Kaukasus zunächst sich anschliefsenden Ebene. Folgende Tabelle giebt die Vergleichung der hauptsächlichsten Steppenflor mit derjenigen des Altai, der Flor des Kaukasus und der Flora Deutschlands:

Steppenflor mit ungefähr 500 Arten.		Die Flora des Altai mit 1700 Arten.	Die Flora des Kaukasus mit ungefähr 2000 Arten.	Die Flora Deutschlands mit 2816 Arten.
Chenopodeen	$\frac{1}{9}$	$\frac{1}{27}$	$\frac{1}{40}$	$\frac{1}{67}$
Cruciferen	$\frac{1}{9}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{16}$	$\frac{1}{18}$
Boragineen	$\frac{1}{21}$	$\frac{1}{47}$	$\frac{1}{45}$	$\frac{1}{54}$
Gramineen	$\frac{1}{11}$	$\frac{1}{16}$	$\frac{1}{14}$	$\frac{1}{15}$
Leguminosen	$\frac{1}{14}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{11}$	$\frac{1}{18}$
Synantheren	$\frac{1}{7}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$
Ranunculaceen	$\frac{1}{33}$	$\frac{1}{23}$	$\frac{1}{48}$	$\frac{1}{30}$
Umbelliferen	$\frac{1}{36}$	$\frac{1}{26}$	$\frac{1}{20}$	$\frac{1}{28}$
Caryophyllaceen	$\frac{1}{38}$	$\frac{1}{20}$	$\frac{1}{20}$	$\frac{1}{26}$
Labiaten	$\frac{1}{40}$	$\frac{1}{27}$	$\frac{1}{18}$	$\frac{1}{23}$
Rosaceen	$\frac{1}{64}$	$\frac{1}{21}$	$\frac{1}{27}$	$\frac{1}{15}$

Unter den Steppenpflanzen finden sich 183 Arten, welche auch in Deutschland vorkommen; die Rosaceen und Labiaten sind dort und in Deutschland gröſstentheils gemeinschaftlich u. s. w. Ferner sind folgende Familien in der Steppe und in Deutschland mit gemeinschaftlichen Arten versehen: die Ranunculaceen mit 6, die Umbelliferen mit 7, die Boragineen mit 9, die Synantheren mit 25, die Cruciferen mit 19, die Leguminosen mit 8, die Chenopodeen mit 12 und die Coronarien mit 3 gemeinschaftlichen Arten.

Die Flora des Kaukasus hat mit derjenigen der Steppen die gröſste Anzahl von Pflanzen gemeinschaftlich, nämlich 312 Arten.

Herr v. Baer*) hat eine Abhandlung über das Klima von Sitcha nach Beobachtungen des Herrn v. Wrangel geliefert und dabei die Frage untersucht, welche Gegenstände des Landbaues in diesen Gegenden gedeihen können, indem dieses für das Gedeihen der Kolonie vom höchsten Interesse ist. Die mittlere Temperatur von Neu-Archangelsk (57° 3′ n. Br.),

*) Ueber das Klima von Sitcha und den Russischen Besitzungen an der Nordwestküste von Amerika überhaupt, nebst einer Untersuchung der Frage, welche Gegenstände des Landbaues in diesen Gegenden gedeihen können. — Bulletin scientif. publié par l'Acad. Imp. des scienc. de St. Petersbourg. T. V. No. 9. 10.

welche wir hier viel genauer als bisher erhalten, haben noch ein besonderes Interesse, indem sie, verglichen mit denen von Nain (in 57° n. Br.) auf der Ostküste von Nord-Amerika, sogleich die Erklärung zu der grofsen Verschiedenheit geben, welche die Vegetation von diesen beiden in gleicher Breite liegenden Punkten des neuen Kontinents geben.

Mittlere Temperatur	Neu-Arch. in 57° 3' n. Br. und 135° 18' W. L. v. Gr.	Nain in circa 57° n. Br. und 61° 20' W. L. v. Gr.
des Januar	+ 1,28	− 20,6
Februar	0,89	− 20,9
März	3,34	− 15,1
April	4,80	− 3,3
Mai	8,99	+ 1,1
Juni	12,12	+ 4,7
Juli	13,95	+ 8,7
August	14,33	+ 9,3
September	12,31	+ 7,5
October	8,13	+ 2,3
November	6,05	− 3,1
December	2,40	− 14,0
des Winters. (Dec. — Febr.)	1,52	− 18,48
Frühlings (März — Mai)	5,71	− 5,77
Sommers (Juni — Aug.)	13,50	+ 7,57
Herbstes (Sept — Nov.)	8,83	+ 2,22
des ganzen Jahres	7,39 C.	− 3,62 C.

Zu Neu-Archangelsk auf der Insel Sitcha herrscht ein Küstenklima, und das grofse Meer im Westen mit den mehr vorherrschenden Westwinden in jener Gegend veranlafst die hohe Wintertemperatur daselbst; es ist ein sehr feuchtes aber nicht ungesundes Klima auf Sitcha, im Jahre 1828 konnte man nur 66 Tage heiter nennen, ja in manchen Jahren sollen nur 40 heitere Tage vorkommen.

Aufser in der südlichen Ansiedlung Ross baut man in Sitcha gar kein Korn, obgleich sich im Sommer daselbst Kolibri's sehen lassen; aber die Sommertemperatur von Sitcha (13°,5 C.) ist genau die Sommertemperatur derjenigen Gegenden in Europa, wo der Roggen entweder gar nicht oder nur in ganz besonderen Lokalitäten zur Reife kommt. Von der

Kultur der Gerste liefse sich dagegen, wie Herr v. Baer zeigt, für Sitcha etwas erwarten, denn in Europa baut man dieselbe auf dem Kontinente bei 8° C. Sommertemperatur und auf Inseln bei 10°. Auf dem Küstensaume bei Neu-Archangelsk baut man jetzt einige Gemüsearten, unter welchen Kartoffeln und Blumenkohl sehr gut gedeihen; aufserdem zieht man Erbsen, Möhren, Kohl und Rettig, und Herr v. Baer macht noch den Vorschlag, dafs man hier die Quinoa pflanzen sollte. Referent sah die Kultur der Quinoa in den Hochebenen von Süd-Peru so häufig in viel rauheren Gegenden als der Sommer in Sitcha darbietet, dafs er den Vorschlag des Herrn v. Baer als einen für jene Kolonie sehr wichtigen erklären mufs. Die mittlere Sommertemperatur, welche die Quinoa bedarf, geht sicherlich bis unter 10° C., aber Referent fand den Anbau dieser Pflanze nur in Gegenden, wo die Luft sehr trocken ist und wo Sonnenschein ganz gewöhnlich war. Die Saamen der Quinoa würden den Bewohnern von Sitcha, welche sicherlich noch nicht sehr verwöhnt sind, ein wohlschmeckendes und sehr nahrhaftes Getreide darbieten, welches sich wegen des grofsen Oelgehaltes noch vielfacher zubereiten läfst, als Roggen und Gerste; ja auch die Blätter der Quinoa-Pflanzen würden für jene Gegenden einen guten Spinat darbieten, der aber bei uns niemals Beifall finden wird, weil wir schon mit sehr vielen und besseren Sachen der Art versehen sind.

An eben demselben Orte hat Herr v. Struve*) einige Mittheilungen über das Klima und die Vegetation von Okak auf Labrador nach den Beobachtungen des Missionärs Herrn C. B. Henn gemacht; die Stadt liegt nur 1 Grad nördlicher als Nain und Neu-Archangelsk. Während zu Neu-Archangelsk der Schnee in geringer Quantität fällt, ja zuweilen ganz fehlt, ist die Schneemasse zu Okak ganz ungeheuer. Die interessanten Schilderungen der Witterung zu Okak beginnen mit dem August 1837, welcher ohne Schneien verging. Der September fing mit starken Nachtfrösten an und am 10ten war neuer Schnee und Eis. Am 18ten nahm man die Kartoffeln aus und von 580 Stück hatte man 3500 geärndtet, doch wach-

---

*) Witterungsbeobachtungen, angestellt auf der Küste Labrador von dem Missionär C. B. Henn.

12

sen sie nicht alle Jahre vollkommen aus. Am 29sten wurde
das Gartengemüse eingeärndtet; der Kohl hatte nur Blätter
und keine Köpfe, aber die weifse Rübe und anderes Wurzel-
gewächs waren so ziemlich gerathen. Der October verlief
ohne viel Schnee und der Schnee blieb noch nicht liegen. Im
November viel Schnee und 5—10 Grad Kälte; der December
begann mit 15 Grad Kälte und 15—27 Grad Kälte herrschte
mit wenig Unterbrechung bis zum Ende. Im Janar 1838
22—28 Grad Kälte und wenig Schnee, dagegen im Februar
viel Schnee bei 10—12 Grad Kälte. März 10—17 Grad und
in der letzten Hälfte 17—23 Grad Kälte, mit vielen Schnee-
und Stöbertagen. Im April mäfsige Kälte, 4—17 Grad; von
den Gärten war des vielen Schnees wegen keine Spur zu se-
hen. Am 23. April wurden die sogenannten Frühbeete aus-
gegraben und man hatte in 3 Fufs Entfernung eine 10 bis 13
Fufs hohe Schneeumgebung. Am 1. Mai lag der Schnee 13
bis 18 Fufs tief, wo man Kartoffeln stecken wollte; am 3. Mai
wurden einige Fenster Frühbeete mit Sämereien belegt, und
am 23. Mai, nachdem der gröfste Theil des Schnees fortge-
ren war, das Gärtchen so weit aufgethauet, dafs es mit Kar-
toffeln, gelben Rüben, Salat u. s. w. bestellt werden konnte.
Am 30sten wurde einiges mit Rüben, Zwiebeln, Petersilie und
rothen Rüben bepflanzt, die in der Stube gezogen waren; es
schneete noch sehr stark, aber der Schnee blieb nicht lange
liegen. In der ersten Hälfte des Juni wurden die Gemüse ge-
pflanzt, es fror aber alle Nächte und mitunter dickes Eis; am
18ten lag der Schnee noch auf dem Hofe 4 Fufs hoch, an an-
dern Stellen aber noch 10—12 Fufs, aber am 25sten waren
16¾ Gr. R. Wärme. Im Juli warmes Wetter, am 2ten sogar
22° R., aber es änderte sich bald, denn am 4ten war neues
Eis gefroren; am 22sten stand die Temperatur auf ¾° über 0
und es hatte stark gereift; die Kartoffeln, welche gerade blü-
ten, wurden mit Stroh bedeckt. Am 26sten war der Schnee
rund herum verschwunden und einige Tage herrschte drückend
warmes und trockenes Wetter. Im August fing das nasse und
kalte Wetter wieder an und am 28. schneete es schon wieder

Herr F. E. Leibold*), der sich drei Jahre lang am Ca

*) Einiges über das Vorgebirge der guten Hoffnung. — In der
allg. Gartenzeitung von Otto und Dietrich. 1839. No. 44—46.

der guten Hoffnung aufgehalten hat und daselbst theils als Gärtner, theils als Reisender beschäftigt war, giebt einige Beobachtungen über das Klima, den Boden und die Vegetations-Verhältnisse jener Gegenden. Die Vegetation auf den obersten Punkten der Gebirge des Caps ist öde; aufser einigen *Scirpus*, *Isolepis*, *Boletus* und Flechten komme daselbst selten etwas anderes vor. Auf dem Plateau des Tafelberges, etwa 30 Morgen grofs, findet man die Gattungen *Elichrysum*, *Gnaphalium*, *Xeranthemum*, *Arctotis*, *Juncus*, *Isolepis*, *Scirpus* u. s. w. Herr Leibold giebt hierauf ein sehr ausführliches Verzeichnifs der Pflanzengattungen, welche auf den verschiedenen Punkten des Felsengebirges vorkommen, das fast eben so hoch als der Tafelberg ist. Die Protea-Arten, besonders *Pr. argentea*, bilden grofse Wälder in der Nähe der Capstadt, wo Bäume von 50 Fufs Höhe und am Fufs des Stammes 12 Zoll im Durchmesser vorkommen; es ist dieser Baum das Hauptbrennmaterial am Cap.

In den Gärten zunächst der Capstadt wachsen Limonen, Citronen, Apfelsinen von der Gröfse nicht unbedeutender Lindenbäume; die Feigen tragen zweimal; ferner *Psidium pyriferum*, *Mespilus japonica*, *Castanea vesca*, *Juglans regia*, *Punica Granatum*, *Morus nigra*, Pfirsich, Aprikosen und Pflaumen, die hier ganz besonders gut gedeihen. Ferner Birnen und Aepfel. *Coffea arabica* bringt Früchte und *Musa ornata* und *paradisiaca* gedeihen vortrefflich. Quitten sind allgemein zu Hecken angepflanzt. *Sorghum Caffrorum*, *Arduini Jacq.* und deren Varietäten sind ein Haupt-Nahrungsmittel der Caffern und anderer Schwarzen. Die Getreidearten werden fast alle im Herbste gesäet und kommen im Frühjahr zur Reife.

Einige kurze Mittheilungen über die Vegetation am Cap der guten Hoffnung und von van Diemen's Land sind noch von einer ungenannten Dame im Anhange zum Botanical Register (1839. pag. 52.) enthalten.

Von Herrn Eduard Otto*) haben wir eine Reihe von Mittheilungen über dessen Reisen auf der Insel Cuba erhalten,

*) S. allg. Gartenzeitung etc. von Fr. Otto und Alb. Dietrich. 1839. No. 24—28 und 46.

welche für den Pflanzengeographen von vielem Interesse sind. Gleich beim Eintritt in die Stadt Havanna wurde der Reisende durch die prachtvolle Vegetation erfreut, welche das Grabmal des Columbus umgiebt, alle die Gewächse werden speciell aufgeführt, welche sich daselbst vorfanden. Eine Schilderung des botanischen Gartens von Havanna giebt uns eine wahre Ansicht von dem Zustande dieser Anstalt. Die Beschreibung der Vegetation des Pasco de Tacon und der nächsten Umgebung ist besonders interessant, denn hier hat man sich, wie es scheint mit großem Geschmacke, sowohl der tropischen als der außertropischen Vegetation zur Verzierung der Garten-Anlagen bedient. Zuerst wurde die Kaffee-Plantage el Fundador in der Nähe von Matanzas besucht. Die Ufer des Flusses Camina waren reich mit Vegetation bedeckt; auf den nackten Felsen zur Seite stehen Agaven und Yuccen und die Bäume waren mit Orchideen, Tillandsien, *Guzmannia tricolor* u.s.w. bedeckt; eine Allee von *Bambusa arundinacea* führte zum Wohngebäude. *Opuntia horrida* und *Cereus grandiflorus* waren die Cacteen dieser Gegend, aber alle Stämme waren mit Bromeliaceen, *Pothos* und andern Aroideen überfüllt. Die südliche Gegend von Cuba wurde während des Winters besucht und die große Armuth der Vegetation während dieser Zeit erregte das größte Erstaunen. In der Nähe von Trinidad de Cuba fand Hr. Otto die *Comocladia ilicifolia Swartz*; aus den Wunden in Folge des Abschneidens der Blüthen derselben floß ein bräunlich grüner Saft, welcher die Hand befleckte und einige Stunden später eine vergiftende Wirkung auf unsern Reisenden ausübte. Später hielt sich Herr Otto längere Zeit in der Kaffee-Plantage Angerona (Distrikt Calajabas) im Innern der Insel auf; bei den Schilderungen jener Gegend giebt er zugleich eine sehr ausführliche Nachweisung über die Bestellung und Bewirthschaftung dieser Plantagen, wo an 80,000 Stämme gezogen und 3—4000 Ctr. Bohnen geärndtet werden.

Durch die Kaffee-Pflanzungen von St. Juan führte eine Allee von Cocos-Palmen nach dem nahe gelegenen Walde, in welchem *Ficus*, *Rhizophora Mangle*, *Anona*, *Sida*, *Mimosen* und *Bombax* sich befanden; alle Bäume waren verwebt mit *Passifloren* und *Convolvulus*. In einem Sumpfe fand sich ein kostbarer Busch von Cannen, reich mit Blüthen bedeckt;

an den Stämmen der Wälder fand sich fast immer *Epidendrum cochleatum*. Die einzelnen Quartiere in der Kaffee-Plantage waren mit Ananas, *Tradescantia discolor* und *Arum esculentum* eingefafst und zwischen den Kaffee-Sträuchern standen *Musa sapientum*, *paradisiaca* und *Oreodoxa regia*. Die Eingangswege zu den Wohnhäusern der Pflanzungen jener Gegenden bestehen fast durchgängig aus *Cocos nucifera* und *Oreodoxa regia*.

Von einem Herrn Descourtilz findet man im Anhange zum Botanical Register*) eine briefliche Mittheilung über das Auftreten der Orchideen in den Wäldern von Brasilien, welche von vielem Interesse für die Pflanzengeographie wie für die Gärtnerei sind, daher dieselbe auch in der Allgemeinen Gartenzeitung der Herren Otto und Dietrich**) in der Uebersetzung vollständig wiedergegeben ist, worauf wir defshalb verweisen können. Besondere Aufmerksamkeit verdient die folgende Stelle: „Mitten unter luftigen Guirlanden von Aristolochien, Bignonien, Winden und Passionsblumen leben die Orchideen, von welchen jede einzelne Art ihre besondere Pflanze zu suchen scheint. So z. B. meidet das *Epidendrum* der Chinabäume in den Zweigen der *Lecythis* und *Couratari* zu leben, ungeachtet der Saame dieser Schmarotzer durch den Wind überall hingeweht wird. Andere Familien wieder sind immer frei von Orchideen, wie z. B. *Malvaceae*, die *Isora*- und *Carolina*-Arten, so wie die der Palmen." Es scheint dem Referenten, dafs noch keiner der Reisenden hierauf aufmerksam gemacht hat, und nach demjenigen zu urtheilen, was er selbst in dieser Hinsicht zu sehen Gelegenheit hatte, richtet sich das Vorkommen der Schmarotzer-Gewächse auf den Rinden anderer Gewächse ganz nach der Leichtigkeit, mit welcher sich die Rinde auflöst und in Dammerde verwandelt. Bäume mit harter und glatter Rinde, wie die Palme, haben auch nur sehr selten Schmarotzer-Gewächse.

Auch Herr Gardner hat im Anhange zum Botanical Register***) eine kleine briefliche Mittheilung über das Klima

---

*) 1839. No. 3. pag. 21—23.
**) 1839. pag. 118.
***) 1839. pag. 42.

bekannt gemacht, welches den Brasilianischen Orchideen zukommt. An eben demselben Orte findet sich auch eine kurze Mittheilung mit der Aufschrift: Habits of Brazilian Parasites, welche aus Walsh's Notices of Brazil., Vol. II., pag. 306. entnommen ist.

Herr Wimmer*) hat einen interessanten Vortrag gehalten über die Veränderungen, welche Pflanzen der Ebene in den Gebirgen erleiden, worauf wir die systematischen Botaniker besonders aufmerksam machen möchten.

Herr v. Uechtritz**) hat der Bibliothek der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur ein Manuscript: „Anmerkungen und Berichtigungen, die Europäische Vegetation betreffend, zu Schouw's Europa etc." übergeben, worin hauptsächlich die kleinere und gröfsere ungarische Ebene und die Waldvegetation von Spanien und Portugal geschildert ist.

Von Herrn Wenderoth***) sind Beiträge zu einer Charakteristik der Vegetation von Kurhessen publicirt, welche viele einzelne Beobachtungen, betreffend die Vegetation jenes Landes, enthalten, sich doch weniger zu allgemeinen Resultaten und zur Mittheilung an diesem Orte eignen. Der Verfasser selbst betrachtet diese Arbeit als den allgemeinen Theil einer speciellen Flora jenes Landes, welche Bestimmungen über das Gebiet, das sie einnimmt, den Boden, worauf sie hervorsprofst, die klimatischen Verhältnisse, unter denen sie steht, kurz das darauf bezügliche allgemeine Geo-Topologische nebst Zusammenstellung der Gewächse der Flora nach verschiedenen charakteristischen Momenten, Relationen u. s. w. enthält.

In dem vorletzten Jahresbericht †) wurde eine Abhandlung des Herrn Miquel über den Ursprung des Sargasso in dem danach benannten Sargasso-Meere angeführt, welche ver-

---

*) Jahresbericht der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur im Jahre 1838. Breslau 1839. pag. 127.

**) Ebendaselbst pag. 131.

***) Versuch einer Charakteristik der Vegetation von Kurhessen. Als Einleitung in die Flora dieses Landes. Nebst zwei Probebogen: einen der *Flora Hassica* und einen der *Flora Marburgensis*. Mit drei Abbildungen. Kassel 1839.

†) Berlin 1838. pag. 184.

schiedene Angaben enthielt, die Referent bestreiten zu müssen glaubte, indem sie gerade gegen die von ihm selbst aufgestellten Ansichten und gegen die von ihm gemachten Beobachtungen gerichtet waren. Herr Miquel ist indessen sehr unzufrieden, dafs sich Referent durch das Raisonnement (welches Herr Miquel in jener Abhandlung gegeben hat) nicht für besiegt erklärt und hat defshalb eine Erwiderung publiciren lassen*). Diese Erwiderung handelt eigentlich über zwei Punkte, nämlich über den Ursprung des Sargasso's in dem Sargasso-Meere und zweitens über die Benennung dieser Pflanze. Was den Ursprung des Sargasso's in jenem Meere anbetrifft, glaubt Herr Miquel ganz hinreichend erwiesen zu haben, dafs derselbe früher festgesessen und dann einmal losgerissen ist, und dafs also die Meinung des Referenten**), dafs jener umherschwimmende Tang niemals festgesessen habe, widerlegt sei. Referent hat jedoch die Thatsachen, worauf diese seine Meinung gestützt ist, schon oft genug beschrieben, so dafs er nicht erwartet hat, dafs irgend Jemand gegen dieselbe auftreten werde, der niemals Gelegenheit gehabt hat, diesen Gegenstand an Ort und Stelle zu untersuchen, sondern nur nach einzelnen abgerissenen Aesten urtheilt, welche ihm Freunde aus jenen Gegenden mitgebracht haben. Ich habe dagegen eine ganze Menge junger, aber vollständiger Exemplare (bis zu 9 und 15 Zoll im Durchmesser) mitgebracht und dieselben sehr hochgestellten Gelehrten vorgezeigt, und wer dieselben bei mir gesehen hat, der mufste auch meine Beobachtung, dafs diese Exemplare niemals festgesessen haben, bestätigen u.s.w. Wenn es aber Hrn. Miquel recht sehr daran gelegen ist, die Schlüsse als unrichtig nachzuweisen, welche ich aus meiner Beobachtung zog, so will ich ihm selbst den Weg zeigen, den er defshalb einzuschlagen hat, denn mir selbst liegt nur an der Er-

---

*) Nadere Toelichting omtrent den Aard en Oorsprong van het Zee Kroos. — Van der Hoeven und de Vriese Tijdschrift voor Natuurl. Geschieden. en Phys. V. pag. 321—331., und Miquel, Remarques servant à illustrer l'histoire et la nature du Sargasse de l'Océan. — Im Bullet. d. scienc. phys. et natur. en Néerlande. 1839. pag. 198—200.

**) Ich habe leider schon zu oft über diesen Gegenstand geschrieben, als dafs ich denselben nochmals ausführlich behandeln sollte. Ref.

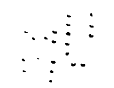
forschung der Wahrheit. Man mufs nämlich einzelne mehr oder weniger grofse Aestchen des bekannten *Sargassum natans*, oder auch anderer ähnlich gestalteten Tangen ablösen und nun genau beobachten, ob das abgerissene Ende der Pflanze weiter fortwächst und ganz ähnliche und gleich grofse Aeste entwickelt wie jener, durch welchen die Pflanze vermehrt wurde, denn in den von mir mitgebrachten Exemplaren des *Sargassum natans* verlaufen die Aeste, von einem Mittelpunkt ausgehend, radial nach der Peripherie. So lange nun aber diese Beobachtungen nicht gemacht sind, so lange mufs ich bei meiner ältern Ansicht bleiben. Es versteht sich übrigens ganz von selbst, dafs in der Nähe der westindischen Inseln, besonders in der Nähe der Bahama-Strafse, eine grofse Menge von unserm Sargasso umherschwimmt, der früher wirklich festgesessen hatte und dann auch noch die sogenannte Wurzel zeigen wird, doch diese wirklich losgerissenen Pflanzen, welche fast immer mit Früchten zu finden sind, darf man ja nicht mit jenen in der wirklichen Sargasso-See verwechseln, welche bis jetzt weder mit Wurzeln noch mit Früchten gefunden sind.

Der zweite Punkt, welcher in den Erwiderungen des Hrn. Miquel auseinandergesetzt wird, betrifft die Benennung der obigen Pflanze; Herr Miquel hat ihr den Namen *Sargassum Columbi* gegeben, aber nach den Gebräuchen, welche die Naturforscher über die Benennung der Naturalien unter sich festgesetzt haben, mufs die Pflanze *Sargassum natans* heifsen, wenn man auch später fand (was ich selbst, wie ich glaube, nachgewiesen habe, Ref.), dafs das *Sargassum natans* auch festsitzend vorkommt und mit *Sargassum bacciferum* identisch ist. Wie unendlich viele Pflanzen haben von ihren Entdeckern unrichtige Beinamen erhalten, weil man diese oder jene Eigenschaft nur diesen Arten allein zukommend glaubte, später aber das Gegentheil davon fand; der Beinamen konnte aber defshalb nicht mehr geändert werden, und wo es geschah, da wurde das Heer der Synonyme noch mehr vergröfsert.

Fig. 1.







Bericht über die Leistungen im Gebiete der Helminthologie während des Jahres 1839.

Von

Dr. Carl Theodor v. Siebold.

Von Professor Mayer wurde eine neue Eintheilung der Helminthen vorgeschlagen [1]), welche wir hier kurz anführen wollen:

I. *Nematelminthi* (die *Nematoidea* und *Acanthocephala* Rud. enthaltend),
II. *Rhytelminthi*, eine neue Ordnung mit einer einzigen Art,
III. *Lobelminthi* (die *Trematoda* Rud.) a. *Cotylophori*. b. *Acotylophori*.
IV. *Cestelminthi* (*Cestoidea* Rud.) und
V. *Cystelminthi* (*Cystoidea* Rud.).

Die zweite Ordnung wird, wie wir nachher sehen werden, gestrichen werden müssen, stellen wir dafür die *Acanthocephala* als eigene Ordnung wieder her, welche sich einmal mit keiner der übrigen Ordnungen vereinigen lassen, so haben wir wieder die alte Eintheilung Rudolphi's.

Bellingham gab eine recht gute allgemeine Uebersicht aller derjenigen Resultate, welche aus den bisherigen Untersuchungen über Helminthen hervorgegangen sind [2]). Henle macht darauf aufmerksam [3]), dafs die *Entozoen* in verschiedenen

---

1) Mayer: Analekten für vergleichende Anatomie. 2te Sammlung. 1839. pag. 70.

2) Bellingham: über die inneren Schmarotzerthiere. S. Froriep's neue Notizen. nr. 231 und 232.

3) Henle: pathologische Untersuchungen. pag. 63. S. Froriep's neue Notizen. nr. 270. pag. 86.

Lebensperioden ganz verschiedene Organisationen besitzen und zu einer gewissen Zeit dazu bestimmt scheinen, aufserhalb des Körpers zu leben, und wirklich auch freilebend angetroffen werden, wobei er sich auf die neueren Untersuchungen der Helminthologen bezieht.

Die *Entozoen* des Auges haben seit Nordmann's schönen Entdeckungen die Aufmerksamkeit der Augenärzte erregt, so dafs wir jetzt in den neuen Handbüchern für Augenheilkunde diesem Gegenstande ein besonderes Kapitel gewidmet finden [4]).

Nematoidea.

Bellingham beschreibt eine neue Species von *Ascaris* unter dem Namen *A. alata* [5]), welche in einem fünfjährigen Kinde angetroffen wurde.

Das Thier hatte eine Länge von $3\frac{1}{2}$ Zoll und einen Querdurchmesser von $\frac{1}{4}$ bis $\frac{3}{4}$ Lin., sein Vorderende ist auf jeder Seite mit einer halbdurchsichtigen Membran versehen, die drei die Mundöffnungen umgebenden Höcker sind klein aber deutlich, das Schwanzende ist konisch nnd besitzt einen kleinen schwarzen Fleck.

Derselbe fand den *Strongylus trachealis Nathus.* schon bei 14 Tage alten Hühnern vor [6]), welche seit dem fünften Tage ihres Lebens an den Symptomen des Uebels, *the gapes* genannt, gelitten hatten.

Diesing machte fünf neue Gattungen von Rundwürmern bekannt und bildete dieselben vortrefflich ab [7]).

Sehr merkwürdig ist die neue Gattung *Cheiracanthus* mit den beiden Arten *Ch. robustus* und *gracilis*, erstere aus dem Magen von *Felis Catus fer.* und *Felis Concolor*, letztere aus dem Darmkanale von *Sudis Gigas.* Dieses *Genus* ist ausgezeichnet

---

4) Chelius: Handbuch für Augenheilkunde. 1839. Bd. II. pag. 523.
Mackenzie: *a practical treatise on the diseases of the eye.* 1840. pag. 908.

5) Bellingham; s. Froriep's neue Not. nr. 194. pag. 280.

6) Froriep's neue Not. nr. 187. pag. 175.

7) Diesing: neue Gattungen von Binnenwürmern nebst einem Nachtrage zur Monographie der *Amphistomen*, mit 5 Kupfertafeln. S. die Annalen des Wiener Museums der Naturgeschichte. Band II. Abth. II. pag. 215.

durch einen fast runden, stark abgeschnürten Kopf und durch die bandförmigen Stacheln, mit denen der vordere Theil des Körpers über und über besetzt ist. Diesing erkannte an diesen *Nematoideen* ein unter der Muskelschicht verbreitetes Gefäfsnetz, und vier längliche aus bandförmigen schiefgewundenen Spiralfasern gebildete hohle Blindsäcke, welche vom Kopf neben der Speiseröhre frei herabhängen; diese letzteren werden von Diesing nicht für Speichelorgane, sondern für den Lemniscen der *Acanthocephalen* analoge Organe gehalten, und mit jenen von Tiedemann beschriebenen ovalen Bläschen verglichen, welche bei den *Echinodermen* mit dem Gefäfssysteme für die Tentakeln, Haut uud Füfschen in Verbindung stehen. Der *Penis* ist einfach. Bei der anderen neuen Gattung, *Lecanocephalus spinulosus*, aus dem Magen von *Sudis Gigas*, ist die ganze Oberfläche des Leibes sehr enge geringelt und mit dicht an einander gereihten Stacheln besetzt. *Ancyracanthus pinnatifidus*, aus dem Dünndarm und Magen der *Podocnemis expansa* und *Tracaxa Wagl.*, ist ausgezeichnet durch vier aufsen am Kopfe herabhängende lanzetförmige und gefiederte Stacheln. Die vier Tiedemann'schen Bläschen sind auch hier vorhanden; der *Penis* ist doppelt, der lange Magen ist stellenweise tief eingeschnürt. *Heterocheilus tunicatus* bewohnt den Magen des *Manatus exunguis Natt.* und ist durch die eigenthümliche Bildung des Kopfes merkwürdig; dieser besteht nämlich aus zwei gegenüberstehenden ungleich dreilappigen, vorn abgestutzten Lippen und aus einer seitlich stehenden breiteren und etwas längeren dreilappigen Lippe. Am Anfange des Darmkanals entspringt ein Blinddarm, der gegen das Kopfende hin verläuft. Die Ruthe ist doppelt vorhanden. *Stephanurus dentatus* lebt in Kapseln zwischen den Häuten des Schmeres einer chinesischen Race von *Sus Scrofa dom.*, derselbe zeigt eine weit aufgesperrte, fast kreisrunde Maulöffnung, deren Rand mit 6 Zähnen besetzt ist. Das Schwanzende des Männchens erscheint gerade und ist von 5 lanzetförmigen Lappen umgeben, welche durch eine dünne Membran mit einander verbunden sind. Das weibliche Schwanzende biegt sich um und läuft in eine gerade schnabelartige Spitze aus. Der Darmkanal besitzt gröfstentheils wellenförmige Biegungen. Die Hoden sind doppelt vorhanden und entspringen als dicke, an beiden Enden verschmälerte Schläuche, die dazugehörige Ruthe ist nur einfach. Beide Eierstöcke stellen ebenfalls eine Schlauchform dar.

Curling hat einen neuen Parasiten aus der Harnblase des Menschen unter dem Namen *Dactylius aculeatus* sehr umständlich beschrieben [8]). Die Beschreibung dieses Schmarotzers

8) Curling: *on the Dactylius aculeatus. Case of a girl, who voided from the urethra a number of entozootic worms not hitherto described.* S. *Medico-chirurgical transactions.* Vol. 22. 1839. pag. 274., vergleiche Froriep's neue Notizen. nr. 267. (im Auszuge) und nr. 296 (in der Uebersetzung).

mufs die Aufmerksamkeit der Helminthologen in einem hohen Grade erregen, da wir mit einem Wurme bekannt gemacht werden, der, als Helminthe betrachtet, von den übrigen bis jetzt bekannten Helminthen durchaus abweicht, so dafs Ref. das Einreihen desselben in die Ordnung der *Nematoideen*, wie es Curling gethan hat, nicht als richtig anerkennen kann.

Curling beschreibt den Hals und Schwanz des Wurms geringelt, wobei man sogleich an die bekannten Hautfalten denkt, welche auf der Epidermis der meisten *Nematoideen* vorkommen, betrachtet man aber die sehr stark vergröfserte Abbildung (Fig. 2. und 3.), so erkennt man keineswegs eine solche Ringelung der Oberhaut, sondern es scheint vielmehr der ganze Leib an den genannten Stellen, wie bei den Annulaten, geringelt zu sein. Die Büschel von drei, vier bis fünf spitzigen Stacheln, welche aus der Haut des Wurms hervorragen und in Längsreihen angebracht sind, und durch einen eigenthümlichen Muskelapparat aus- und eingezogen werden können, erinnern, wenn man die Abbildung Fig. 4. betrachtet, augenblicklich an die Bauchborsten von *Lumbricus*, *Nais* und *Chaetogaster*. Dafs die Stacheln bald vorwärts bald rückwärts oder gerade aus gerichtet sind, ebenso dafs die Stachelbüschel in der Zahl der Stacheln variiren, dies alles hat *Dactylius* mit den *Naiden* gemein. Uebrigens sind die Stachelbüschel des *Dactylius* sehr undeutlich in Fig. 4. 5. und 3. abgebildet, so dafs man sie für einzelne dreizähnige Stacheln ansehen möchte, wie solche bei gewissen *Nematoideen* von Diesing bereits beschrieben worden sind. Der Nahrungskanal des *Dactylius* soll mit drei kleinen gewundenen Röhren am Munde anfangen und ist wirklich so abgebildet (Fig. 2. d.), es scheint dies ein Beobachtungsfehler zu sein. Die Bewegungen des Darmkanals sah Curling aufserordentlich schön; es sind solche Bewegungen bei keiner *Nematoidee* bis jetzt beobachtet worden, sie finden aber bei allen *Naiden* in gleicher Lebhaftigkeit Statt. Der *Anus* wird als *trilabiatus* charakterisirt, auch bei den *Naiden* giebt es Arten, deren After von Lacinien umgeben ist, z. B. bei *Nais digitata* und *furcata Müll.*, übrigens ist in den von Curling gegebenen Abbildungen Fig. 2. und 3. nicht eine Spur von diesem *anus trilabiatus* zu erkennen. Das regelmäfsig pulsirende Gefäfs, welches bei *Dactylius* vorkömmt und mit der Dorsal-Arterie der Annulaten verglichen wird, ist eine bei den *Nematoideen* unerhörte Erscheinung und bringt diesen Wurm den *Naiden* noch näher. Curling spricht von männlichen und weiblichen Individuen des *Dactylius*, ohne dafs er näher nachweist, was ihn zu der Annahme dieser Geschlechtsverschiedenheit bewogen hat; er erwähnt weder der Eierkeime, welche uns so leicht auf die Spur der weiblichen Geschlechtsorgane bringen, noch sah er überhaupt die männlichen Geschlechtswerkzeuge, sondern er schliefst das Vorhandensein von männlichen Thieren allein aus der geringeren Gröfse mehrerer Würmer, welche nach Refer. Meinung eben so gut jüngere Thiere überhaupt sein

konnten. Wären es männliche *Nematoideen* gewesen, so hätte die Ruthe, welche bei allen *Nematoideen* eine hornige Beschaffenheit zeigt, und sehr leicht in die Augen fällt, von Curling bemerkt werden müssen. Was nun Curling als die weiblichen Geschlechtstheile beschreibt, das sind wahrscheinlich die vereinigten männlichen und weiblichen Geschlechtstheile gewesen. Die Anschwellung und dicke Hautbedeckung am vorderen Ende des Leibes, welche Curling an *Dactylius* beobachtet hat, entspricht dem Sattel der *Naiden*. Curling erwähnt ferner zwei langer, vielfach um den Darmkanal herumgewundener Röhren, und betrachtet dieselben als *Oviducte*; dergleichen lange gewundene Röhren kennt Ref. bei den *Naiden* freilich nicht, ob dieselben aber wirklich Eierleiter sind, hat Curling nicht näher nachgewiesen. Bleibt es nun zweifelhaft, wohin der *Dactylius aculeatus* im Systeme gestellt werden müsse, so entstehen neue Zweifel über den Fundort oder vielmehr den Wohnort des Thieres. Eine *Naide* ist bis jetzt als Binnenwurm der höheren Thiere und des Menschen noch nicht bekannt gewesen, (ein den *Naiden* nahe stehendes Thier, *Chaetogaster Limnaei Baer*, schmarotzt bekanntlich auf unseren Süfswasserschnecken). Ist es aber wirklich ausgemacht, dafs dieser *Dactylius aculeatus* aus der Harnblase eines Mädchens ausgeleert worden ist? Curling erhielt den Wurm aus der dritten Hand, seine Aussage kann uns also keine ganz sichere Bürgschaft leisten. Wie viele Urinwürmer des Menschen sind nicht schon beschrieben worden, von denen sich nur wenige als wahre Helminthen haben erhalten können, während es sich bei den übrigen nach genauerer Untersuchung erwiesen hat, dafs sie nicht einmal mit dem Urin waren ausgeleert worden. Möchten doch alle Helminthologen sich dieselbe Vorsicht, mit welcher Bremser das *Cercosoma* von Brera aufgenommen hat, zu eigen machen!

Valentin entdeckte in den Kapillargefäfsen des Fufses eines grünen Frosches junge *Anguillulae intestinales*, welche zwischen den Blutkörperchen umherschwammen und durch den Blutstrom mit fortgerissen wurden [9]). Ganz ähnliche *Entozoen* hatte er in der Flüssigkeit angetroffen, welche der *plexus chorioideus* des vierten Ventrikels (vom grünen Frosche) umgab [10]).

Raspail theilt sehr sonderbare Dinge über microskopische Ascariden mit, welche aus dem Mastdarme hervorkriechen, ihre Schwänze in die Epidermis einsenken und so Jucken und Ausschläge veranlassen; auch sollen dieselben Thierchen bis in das Innere der Sexualorgane schlüpfen und diese krankhaft

---

9) Valentin: *de functionibus nervorum cerebralium et nervi sympathici*. 1839. pag. 144.

10) Ebend. pag. 101.

aufreizen [11]). Derselbe möchte aufserdem noch einem Eingeweidewurme das Anfressen (*Caries*) der Zähne aufbürden [12]).

Trematoda.

Creplin lieferte eine sehr gute Beschreibung des *Monostomum Faba* [13]); wir finden hier Maul, Darm und das Excretionsorgan mit seinem Porus richtig beschrieben und ebenso die Geschlechtsorgane richtig gedeutet. Das Thier war in den Hauttuberkeln an beiden Schenkeln und am unteren Rükkentheile von *Sylvia Fitis* angetroffen worden.

Durch Diesing sind die *Trematoden* um zwei neue Gattungen vermehrt worden [14]).

Aspidocotylus wird von ihm eine Gattung genannt, welche in der Gestalt dem *Polystomum* nahe kömmt, aber auf dem scheibenförmigen Leibesende mit äufserst zahlreichen Saugnäpfen besetzt ist; die einzige hierhergehörige Art, *A. mutabilis* wurde im Darmkanale einer wahrscheinlich neuen Species von *Cataphractus* gefunden. Die Länge des Wurms beträgt 3 Linien. Die andere neue Gattung bildet Diesing aus dem bisher als *Monostomum verrucosum* bekannten Schmarotzer, welchen er jetzt *Notocotylus triserialis* nennt. Der Hauptcharakter dieses *Genus* wird mit den Worten *acetabulis suctoriis dorsalibus numerosis, serie triplici longitudinali* besonders hervorgehoben. Aufser den bereits gekannten Fundorten dieses Wurms werden noch *Anas Penelope*, *Anser albifrons* und *Cygnus Bewikii* angeführt.

In einem Nachtrage lernen wir durch Diesing noch sechs neue Arten von *Amphistomum* kennen [15]).

A. Cornu aus dem Darmkanale von *Cataphractus Vacu Natt.*, *A. asperum* (*acetabulo basilari aspero*) wurde von Natterer im ersten und zweiten Blinddarme des *Tapirus americanus* angetroffen. *A. pyriforme* wurde mit dem vorigen gleichzeitig in demselben Tapir aufgefunden. *A. fabaceum* kömmt im Blinddarme des *Manatus exunguis Natt.* in grofser Menge vor. *A. grande* variirt von 2 Lin. Länge bis zur Gröfse eines wiener Zolles, und findet sich ziemlich häufig im Magen und

---

11) Raspail: über die unmittelbare Ursache der meisten Fälle von krankhafter Aufreizung der Sexualorgane. S. Froriep's neue Notizen. nr. 189. pag. 199.

12) Ebenda. nr. 192. pag. 256.

13) S. dieses Archiv. 1839. I. pag. 1. Taf. I.

14) S. Wiener Annalen. a. a. O. pag. 234.

15) Ebenda. pag. 235.

Darmkanale von 9 verschiedenen Arten südamerikanischer Schildkröten. *A. emarginatum* zeigte sich im Darme der *Callithrix noctivaga Natt.*

Cestoidea.

Lereboullet[16]) erklärte die beiden Längsstreifen, welche sich an beiden Seiten der *Ligula simplicissima* herabziehen, für zwei Nervenstränge.

Eschricht machte über den *Bothriocephalus latus* mehrere interessante Beobachtungen bekannt[17]).

Von den in den Seitentheilen der Glieder dieses Bandwurms befindlichen gelblichen Pünktchen, welche Eschricht Bauch- und Rückenkörner nennt, sind an den hinteren Gliedern die Bauchkörner sehr erweitert und angefüllt, und münden durch sehr viele und verzweigte Gänge in den Eierbehälter jedes Gliedes ein. Zu den männlichen Geschlechtstheilen rechnet Eschricht aufser der bekannten Ruthe noch die grofse, hinter der grofsen männlichen Geschlechtsöffnung gelegene Ruthenblase, in welche einige äufserst stark gewundene Gänge hineinmünden, nachdem sie in vielen Windungen an der Rückenfläche des Eierbehälters hinaufgestiegen sind. Eschricht läfst es zweifelhaft, ob diese gewundenen Gänge die Hoden sind, oder ob andere grofse Drüsen, deren sich 400 in jedem Gliede befinden, dafür anzusprechen sind. Diese Drüsen machen die innerste Schicht zwischen Bauch- und Rückenfläche aus. Die grofse männliche Geschlechtsöffnung ist von einer Hautfalte umgeben, welche Eschricht das *preaputium* der Ruthe nennen möchte, in der Umgegend dieser Falte liegen sehr viele Drüsen, wahrscheinlich *glandulae mucosae praeputii.* Als Ernährungsorgan liefsen sich 2 seitlich vom Kopfe durch alle Glieder schnurgerade verlaufende Stränge erkennen, eine innere Höhle ist an ihnen jedoch nicht deutlich geworden. Muskelfasern waren theils unter der Haut, theils etwas tiefer als Längs- und Querfasern zu erkennen, von Nerven dagegen keine Spur.

Von demselben war auch der *Bothriocephalus punctatus* aus *Cottus Scorpius* zu genaueren Beobachtungen gewählt worden[18]).

Er fand diesen Bandwurm stets mit dem Kopfende, und zwar mit der Spitze des Kopfes, nie mit den Seitengruben, an der Schleimfläche der *appendices pyloricae* festsitzen, während die Glieder des Wurms in den Darm herabhingen. Die Länge der verschiedenen Individuen variirte zwischen $1\frac{1}{2}$ Fufs und

16) *L'institut.* 1839. nr. 312. pag. 148.
17) *Isis.* 1839. pag. 344.
18) Ebenda.

¼ bis ⅙ Linie. Nach Eschricht's Beobachtungen scheint es, als sei das Leben dieser Thiere im Winter nur der Ernährung, dem Wachsthume und der Vermehrung der Glieder gewidmet, und als ginge erst am Schlufse des Winters, nachdem die Individuen ihre volle Länge erreicht, die Eierbildung vor *sich*, so dafs im angehenden Sommer die Eierbehälter strotzten und sämmtliche Glieder abrifsen und ausgestofsen wurden. *Die* männlichen Geschlechtsöffnungen sollen sich an der einen Fläche, die weiblichen hingegen an der anderen Seite vorfinden.

Mayer[19]) fand auf beiden Seiten der einzelnen Glieder von *Taenia denticulata* ein ovales Organ (Hode), dieses mündete mit einem Ausführungsgange in einen gekrümmten Kanal (*Uterus* oder *vagina*), welcher in die ovale Geschlechtsöffnung ausläuft; aus dieser ragt der grofse gekrümmte und zugespitzte *Penis* hervor.

Nach einer Beobachtung des Dr. Burdach[20]) in Senftenberg, sollen einer Frau durch die Harnröhre zwei Enden eines Bandwurms von der Breite eines plattgedrückten groben Zwirnfaden und von etwa Fingerslänge abgegangen sein, die Glieder werden als ¼ Zoll lang angegeben. Es ist zu bedauern, daß diese Bandwurm-Fragmente keinem Helminthologen zur genaueren Untersuchung übergeben worden sind.

Cystica.

Zwei Thierärzte, Schellhase und König, gaben Bemerkungen über die Entstehung des *Coenurus cerebralis*[21]), und sehen eine ganz besondere Veranlassung zur Erzeugung des Drehwurms darin, wenn der Organismus der Lämmer durch Aufenthalt in dumpfigen Ställen und Mangel an Bewegung, hauptsächlich aber durch schlechtes und karges Futter geschwächt wird, und wenn hierauf plötzlich eine kräftige und reichliche Fütterung eintritt. Der Thierarzt Barthelemy bemerkte, daß die Drehkrankheit auch beim Reh vorkömmt[22]).

---

19) Analekten, II. pag. 70.

20) Medizinische Vereins-Zeitung. 1839. nr. 13. pag. 68.

21) Schellhase: Bemerkungen über die Drehkrankheit der Schafe, und König: über die Drehkrankheit der Schafe. S. Gurlt und Hertwig: Magazin für Thierheilkunde. 1839. pag. 281. und 1840. pag. 1.

22) Froriep's neue Notizen. nr. 187. pag. 175.

Nivet beschreibt zwei Fälle von *Cysticercus cellulosae* im Gehirne, welche einen Mann von 43 Jahren und einen 56jährigen Mann betroffen hatten[23]); beide waren Trunkenbolde und starben in Folge heftiger Delirien, letzterer hatte seit vielen Jahren hin und wieder an epileptischen Anfällen gelitten. Im ersten Falle waren 14, im zweiten Falle 9 Finnen vorhanden. Die meisten Finnen fanden sich in der grauen Substanz, einige zwischen den Hirnhäuten, nur eine in der weifsen Substanz. Sie waren sämmtlich von einer zelligen faserigen *Cystis* von verschiedener Dicke umgeben. Andere krankhafte Veränderungen waren am Gehirne nicht bemerkt worden. In dem zweiten Falle waren auch der linke Darmbein-Muskel, der *Psoas* und einige andere Muskeln der Bauchwandungen mit Finnen besetzt. Es wird noch besonders darauf aufmerksam gemacht, dafs der letztere Patient ein Schweineschlächter war und wohl oft finniges Schweinefleisch genossen haben mochte.

Einen interessanten Fall von *Cysticercus cellulosae* unter der *Conjunctiva* eines Kindes theilt Dr. Höring in Ludwigsburg mit[24]).

Ein siebenjähriges Mädchen stiefs sich im Herbste 1837 an der Kante einer Kufe und trug ein blaues Auge davon, welches bald wieder verschwand. Erst im Juni 1838 bemerkten die Eltern des Kindes, dafs das rechte untere Augenlid geschwollen sei. Diese Anschwellung rührte von einer roth und fleischicht aussehenden Geschwulst her, welche von der Gröfse einer in ihrem Längendurchmesser durchschnittenen Haselnufs war, auf der *Sclerotica* fest aufsafs und bei gerader Stellung des *Bulbus* von dem unteren Augenlide ganz bedeckt wurde. Die *Conjunctiva* war da, wo sie die Geschwulst überzog, stark geröthet. Das Uebel brachte weder Schmerz noch Stöhrungen des Sehens hervor. Als nach fruchtlosen örtlichen Heilversuchen mittelst Jodsalbe, Solutio lapid. infernal. und Cataplasmen ein Einstich in die Geschwulst gemacht wurde, quoll ein vollständig ausgebildeter *Cysticercus cellulosae* hervor, die noch theilweise bestehende Geschwulst verschwand in einigen Wochen unter dem

---

23) Schmidt's Jahrbücher. 1840. B. 26. pag. 171.

24) Medizin. Correspondenz-Blatt. Band IX. nr. 25. pag. 196., Froriep's neue Notizen. 1840. nr. 277. pag. 204., Ammon's Monatsschrift für Medizin, Augenheilkunde und Chirurgie. 1839. Band II. pag. 466.

Gebrauche einer Jodsalbe. Höring hält diesen Fall besonders deshalb für ausgezeichnet, weil er ganz unzweifelhaft nach einer äufseren Verletzung entstanden ist.

Cruveilhier theilt zwei Fälle mit[25]), in welchen die Milz mit *Echinococcus hominis* besetzt war; aus den beiden gegebenen Abbildungen geht deutlich hervor, dafs im ersten Falle (Fig. 1.) eine grofse Mutterblase viele kleinere enthielt, von denen wiederum jede noch kleinere Mutterblasen einschlofs. Auf die kleinen *Echinococcus*-Köpfchen ist nicht Rücksicht genommen worden, welche sich bei einer genaueren Untersuchung zu erkennen gegeben hätten. In dem zweiten Falle zeigte sich nicht allein die Milz, sondern auch die Leber durch *Echinococcen* entartet. Die *Echinococcen* der Milz waren bereits abgestorben und, wie dies dann gewöhnlich zu geschehen pflegt, theils verknöchert, theils in eine weifse Schmiere verwandelt. Dafs diese Schmiere von abgestorbenen *Echinococcen* herrührte, hätte sich bestimmt erwiesen, wenn dieselbe mikroskopisch untersucht worden wäre, denn die einzelnen Häckchen der Hackenkränze bleiben, wenn die *Echinococcus*-Köpfchen bereits spurlos verschwunden sind, unversehrt in der Schmiere zurück. So lange man sich in Frankreich des unzweckmäfsigen Namens *Acephalocystis* nicht entschlagen wird, so lange wird man auch diese blasigen Gebilde unrichtig beurtheilen. Einen höchst interessanten Fall behandelt Cruveilhier auf Planche VI.[26]), in welchem sich bei einer Frau höchst wahrscheinlich der *Echinococcus* in der Rückenmarkshöhle, in der Gegend des ersten Lendenwirbels entwickelt hatte, wobei sich das Uebel äufserlich wie eine unvollkommen geheilte *Spina bifida* ausnahm.

Das Uebel war von den heftigsten Schmerzen, von Konvulsionen und Paraplegie begleitet und führte zum Tode. Es ist merkwürdig, dafs diese Person die Entstehung ihrer Leiden von der Zeit an herleitete, als sie einmal einen schweren Gegenstand heben wollte und dabei plötzlich ein schmerzhaftes Krachen in der Lumbargegend empfand. Man fand nach dem

---

25) Cruveilhier: *Anatomie pathologique du corps humain.* 1839. 35 *ième livraison. Pl. I. Cystes acéphalocystes de la rate.* S. auch Froriep's neue Notizen. nr. 336. pag. 89.

26) Cruveilhier: a. a. O. S. auch Froriep's neue Not. nr. 335. pag. 71.

Tode der Patientin hinten auf der Wirbelsäule eine grofse Mutterblase liegen, welche zum Theil zwischen den Wirbelbeinen in die Rückenmarkshöhle hineinragte, und welche theils abgestorbene theils unversehrte kleine Mutterblasen enthielt. Es liefs sich erkennen, dafs das Rückenmark von diesen *Echinococcus* gedrückt worden war, wobei jedoch die Häute des Rückenmarks unverletzt geblieben waren. Wären neben der gemachten chemischen Analyse mikroskopische Untersuchungen dieses pathologischen Erzeugnifses angestellt worden, so hätte man bestimmteren Aufschlufs über die Natur desselben erhalten.

Eine interessante, wie es scheint, unleugbare Beobachtung wurde von Schmith in *the Lancet* (1838) bekannt gemacht, eine Dame nämlich stirbt plötzlich, bei der Sektion fand sich im rechten Ventrikel des Herzens eine grofse Hydatide, in der acht oder zehn andere, welche in einer Flüssigkeit schwammen, enthalten waren[27]); sollte man hiebei nicht an *Echinococcus hominis* denken? — In einem anderen Falle, welchen der Kreisphysikus Gerlach in Czarnikau meldet[28]), sind vermuthlich *Echinococcen*-Blasen durch den Stuhlgang von einem 44 Jahre alten Juden entleert worden, auch hier sind die abgegangenen Hydatiden, wie sie schlechthin genannt werden, nicht genauer untersucht worden.

Referent machte mehrere neue Arten von *Gregarina* bekannt[29]), eine Schmarotzer-Gattung, deren zahlreiche Arten bis jetzt nur allein in dem Verdauungskanale der Insekten angetroffen worden.

Es stellen die hierher gehörigen Schmarotzer kleine milchweifse Körper von bald längerer bald kürzerer, ovaler Gestalt dar, an der sich ein vom Körper abgeschnürtes Kopfende unterscheiden läfst. Sie bestehen aus einer sehr festen glatten und überall geschlossenen Hülle, welche stark elastisch ist und eine äufserst feinkörnige, milchweifse Masse einschliefst; zwischen dieser Masse steckt ein klares Bläschen verborgen, welches wiederum andere kleinere Bläschen bald in gröfserer bald in geringerer Anzahl einschliefst. Sonst ist keine Organisation weiter in dem Inneren dieser Gebilde wahrzunehmen. Eine selbstständige Bewegung äufsert sich an ihnen nur selten, welche alsdann in einer wurmförmigen Zusammenziehung des Körpers besteht.

---

27) Froriep's neue Notizen. nr. 193. pag. 272.

28) Medizinische Vereins-Zeitung. 1839. nr. 15. pag. 77.

29) Siebold: Beiträge zur Naturgeschichte der wirbellosen Thiere. S. neueste Schriften der naturforschenden Gesellschaft in Danzig. Bd. III. Heft 2. 1839. pag. 56.

Ihre Gestalt ist nach dem Funderte und der Bildungsstufe, auf der man sie antrifft, sehr verschieden. Das Aneinanderreihen von mehreren Individuen, welches Léon Dufour an den *Gregarinen* ganz besonders hervorhebt, bemerkt man nicht in allen Arten, auch sah Ref. gewöhnlich nur zwei Individuen aneinander kleben. *Gregarina caudata* fand Ref. sehr häufig in dem Darmkanale der Larve von *Sciara nitidicollis*.

Der Körper des Wurms ist sehr in die Länge gestreckt und besitzt an dem einen Ende seines Körpers zwei nahe an einander liegende Einschnürungen, wodurch ein Kopf, Hals und Leib an dem Thiere unterschieden werden kann. Der Kopf ist rundlich und scheibenförmig abgestutzt. Am Rande der Scheibe bemerkt man sehr viele Einkerbungen. Mit dieser Scheibe hängt die *Gregarina caudata* an der inneren Fläche der Blinddärme der *Sciara*-Larve fest, so daſs bei dem Lostrennen dieser Schmarotzer sehr häufig der Kopf losreiſst und am Darme kleben bleibt. Auſser den erwachsenen *Gregarinen* hingen zu gleicher Zeit jüngere Individuen in verschiedenen Entwicklungsstufen an der inneren Wand der erwähnten Blinddärme. Die *Gregarina caudata* hat nicht die Eigenschaft, sich untereinander zu verbinden, was die *Gregarina oligacantha* aus dem Darmkanale von *Agrion forcipula Charp*. eben so wenig thut. Die Gestalt der *Greg. oligacantha* erinnert an einen *Echinorrhynchus*; ihr Kopf ist mit etwa neun, nach rückwärts gerichteten Spitzen versehen, hinter dem Kopfe befindet sich ein langer, dünner Hals, der sich zweimal kugelförmig erweitert. Auch diese *Gregarine* sitzt am Darm der Libellen mit ihrem Kopfe häufig so fest, daſs der letztere leicht abreiſst. Eine andere *Gregarinen*-Art kömmt im Darme von *Psocus 4- punctatus Fab*. vor, welche sich gerne paarweise aneinanderhängt, dasselbe beobachtete Ref. auch bei einer *Gregarina* im Darmkanale von *Blatta orientalis*. Diese Art besitzt eine ovale Gestalt mit abgeschnürtem Kopfende, und hängt sich nie an den Darm der Schaben fest. Die aneinanderklebenden *Gregarinen* haben gewöhnlich gleiche Gröſse, doch kommen in dem Darmkanale der Schaben auch *Gregarinen* vor, an welchen das hintere anklebende Individuum um vieles kleiner ist, als das vordere, ein umgekehrtes Verhältniſs hat Ref. nie angetroffen, einige Male beobachtete Ref. eine gröſsere *Gregarina Blattarum*, der zwei um vieles kleinere Individuen anklebten, und in einem Falle sah Ref. sogar vier kleine Individuen von dem hinteren Leibesende eines gröſseren Thieres herabhängen.

Nachträglich ist noch ein merkwürdiges Wurmmagazin zu erwähnen, welches der Thierarzt Krause in Belgard beschreibt[30]).

Ein 2½ Jahr altes Pferd enthielt nämlich über 519 Indivi-

30) Gurlt und Hertwig's Magazin für die gesammte Thierheilkunde, 1839. Heft 2. pag. 215.

duen von *Ascaris megalocephala*, 191 Stück *Oxyris curvula*, 214 Stück *Strongylus armatus var. major*, 69 Stück *Taenia perfoliata*, mehrere tausende von *Strongylus tetracanthus* in seinem Darmkanale, 287 *Filaria papillosa* in der Brust- und Bauchhöhle und 6 Individuen von *Cysticercus fistularis* auf dem Bauchfellüberzuge der Leber.

Krohn erwähnt eines mit äufseren Flimmerorganen versehenen Entozoons [31]), welches in den Venenanhängen der *Sepien* in ungeheuerer Menge vorkommen und der Beschreibung nach zu den infusorienartigen Schmarotzern gehört.

Professor Mayer hat einen 10 Fufs langen Eingeweidewurm unter dem Namen *Rhytis paradoxa* beschrieben [32]) und abgebildet; die Charaktere des Wurms wurden von ihm in folgender Weise festgesetzt: *corpus subrotundum depressum, molle, continuum (non articulatum), rugosum, porosum, elongatum utrinque attenuatum. Dorso rugis instructo, abdomine glabro. Os simplex, nodulosum s. papillosum. Anus finalis. Intestinum simplex, impervium. Genitalia nulla conspicua.* Dieser Eingeweidewurm soll nach Mayer eine eigene Ordnung begründen, welche von ihm mit dem Namen Runzelwürmer, *Rhytoidea, Rhytelminthi* bezeichnet wird.

Der Wurm ging einer im letzten Monate trächtigen Kuh ab, er zeigte in der Mitte seines Leibes eine Breite von 5—6 Lin., eine Dicke von 2—2½ Lin., und war von grauschwarzer Farbe; Mayer konnte an dem dickeren Ende, dem Kopfende, eine Papille mit der Mundöffnung und an der Spitze des Schwanzendes eine feine Afteröffnung unterscheiden.

Es wird sich jedoch weder Mayer's neue Helminthen-Ordnung noch der Wurm selbst im Systeme erhalten können, da drei als tüchtige Helminthologen bewährte Männer, Tschudi, Miescher und Nordmann diese *Rhytis paradoxa* für ein pathologisches Produkt erklären [33]). Sie haben dasselbe Gebilde, welches Mayer beschrieben, einer genaueren Untersuchung unterworfen und ihre Behauptung mit sehr triftigen Gründen belegt.

Sie fanden bei dem Gebilde von allen Seiten kleine, ganz

---

31) Froriep's neue Notizen. nr. 234. pag. 214.

32) Mayer: Beschreibung eines neuen Eingeweidewurmes. Siehe dessen Analekten. 2te Sammlung. 1839. pag. 67.

33) Müller's Archiv. 1839. pag. 220.

unregelmäfsige Flocken frei herabhängen, ein wirklicher Darmkanal war gar nicht vorhanden. Der von *Mayer* dafür angesprochene Theil zeigte kein Lumen, sondern bestand aus einer Masse concentrischer Schichten, Kopf und After waren nicht zu entdecken, und die mikroskopische Untersuchung des Gebildes zeigte ein Gefüge, welches von demjenigen aller bekannten Eingeweidewürmer durchaus verschieden war.

Ref. fügt noch hinzu, dafs ihm vor einiger Zeit ein der *Rhytis paradoxa* ähnliches Gebilde von einem Arzte als Bandwurm zur näheren Untersuchung und Bestimmung übersendet wurde. Es war dasselbe in einer Länge von mehreren Ellen einer hysterischen Frau abgegangen, welche lange Zeit an Stuhlverstopfung gelitten hatte. Die Farbe des Gebildes war braungelb, die Conturen desselben unbestimmt, faserig, und auf seinen Durchschnittsflächen erkannte ich ebenfalls mehrere concentrische Schichten, weshalb ich es für nichts anderes als für einen zähen Darmschleim-Streifen erklären konnte.

Bericht über die Leistungen in der Naturgeschichte der Mollusken während des Jahres 1839.

Von

Dr. F. H. Troschel.

Zuvörderst haben wir diesmal eines Werkes allgemeinen Inhalts über Mollusken zu erwähnen, von dem bereits 7 Lieferungen unter dem Titel: „*Traité élémentaire de Conchyliologie avec l'application de cette science à la Géognosie par* G. P. Deshayes" erschienen.

Im ersten Kapitel der Einleitung spricht sich Verf. dahin aus, dafs diese Thierklasse unter den wirbellosen Thieren die oberste Stufe einnehmen müsse und sucht dies namentlich durch die Bildung des Nervensystems zu erweisen. Das ganze System der Thiere will Verf. in die Form eines Kegels bringen, dessen Spitze die *Infusorien* einnehmen; von da sollen 2 Linien abgehen, in deren oberer zunächst die Polypen folgen, die sich ei-

nes Theils zu den Radiaten, andern Theils zu den Ascidien verzweigen. Aus den Ascidien entspringen die Mollusken, jedoch nach langem Zwichenraum, der in der untern Linie durch die Würmer ersetzt wird, die sich zu den Annulaten und Insecten, diese wieder zu den *Crustaceen* und *Arachniden* verzweigen. Diese Reihe der Gliederthiere verbindet sich mit den Mollusken wieder durch eine schräge Linie, auf der die *Cirripedien* stehn. Auf der obern Linie folgenauf die Mollusken wieder nach einer weiten Lücke die *Vertebraten*. — Jedenfalls lassen sich mindestens ebenso viele Gründe dafür anführen, dafs die Mollusken minder entwickelt sind als die Gliederthiere, wodurch sogleich dies ganze Gebäude seinen Halt verliert. Dafür spricht auch die Stellung, welche Verf. den *Cirripedien* giebt, die doch offenbar in ihrer Bildung gehemmte Crustaceen sind. Gehemmte Ausbildung kann unmöglich zu einer höheren Stufe den Uebergang machen. — Nun folgt ein ausführlicher Abschnitt über die Geschichte der *Conchyliologie*, p. 34 — 273. — Der dritte Abschnitt enthält die vergleichende Anatomie der *Conchiferen* und *Brachiopoden*, und ist ganz besonders geeignet in das Studium der Naturgeschichte der Mollusken einzuführen, zu welchem Zwecke es vorzugsweisse empfohlen werden mufs. — Von dem speciellen Theile sind in den Lieferungen 4 — 7 bereits auch einige Bogen erscheinen, welche die Familien *Tubicolés* (*Aspergillum, Clavagella, Gastrochaena*), *Pholadaires* (*Septaria, Teredo, Teredina, Pholas*),*) *Solenacées* (*Solemya, Solen, Solecurtus*), und den Anfang der *Glycimerides* enthalten. — Das Allgemeine über die Gattungen ist mit grofser Sorgfalt gearbeitet, und enthält vollständig das, was bisher über sie bekannt geworden ist. Durch die Rücksicht, welche überall auf die Geognosie genommen ist, wird sich das Werk eines um so gröfseren Publicums zu erfreuen haben. Die colorirten Abbildungen sind sehr instructiv und sind eine Zierde des Buches. Es wird aus 2 Bänden bestehen.

Von Kiener's *Species général et Iconographie des coquilles vivantes etc.* sind wieder viele Lieferungen 35 — 47 im Laufe des Jahres 1839 erschienen. Sie entsprechen ganz den früheren Lieferungen in Anordnung und Ausführung, und enthalten den Text für die Gattungen *Mitra, Voluta* und den Anfang von *Pleurotoma*.

Von E. A. Rossmässler's *Iconographie* der Land- und Süfswassermollusken ist ein Doppelheft IX. und X., des 2ten Bandes III. und IV. Heft, erschienen. Es enthält 6 Tafeln *Helices*, 1 mit *Clausilien*, 1 mit *Melania* und *Melanopsis*, 1 mit *Pupa* und andern, 1 mit *Unionen*. Viele Arten finden wir

*) Das Allgemeine über diese Familie findet man auch in den *Annales des sciences naturelles XI. p.* 240 — 274 unter dem Titel: *Memoire sur la famille des Pholadaires par M. G. P. Deshayes.*

hier zuerst abgebildet und beschrieben; sie sind unten aufgeführt, und werden bei der grofsen Genauigkeit des Verf. jedem Conchyliologen für Bestimmung seiner Sammlung willkommen sein.

In „*the Zoology of Captain Beechey's Voyage etc. London* 1839“ befinden sich 12 Kupfertafeln mit Conchylienabbildungen, die in der Ausführung nichts zu wünschen übrig lassen. Der Text dazu ist von J. E. Gray begonnen, und von G. B. Sowerby vollendet. Von Interesse sind die vielen, wenn gleich sehr kurzen Notizen von Gray über die Thiere vieler Gattungen, und sie dürfen nicht übersehen werden. Viele neue Arten werden beschrieben, und es ist zu bedauern, dafs bei der ziemlich kurzen Beschreibung, die nicht immer zu einer sicheren Bestimmung ausreichen dürfte, viele nicht abgebildet sind. Wenngleich es sehr dankenswerth ist, dafs dagegen viele Abbildungen solcher alten namentlich Lamarck'scher Arten gegeben sind, von denen bisher noch keine Abbildungen vorhanden waren, so hätten doch die neuen Arten einer Abbildung fast noch mehr bedurft, zumal, da wir durch Kiener's *Species général* bald dieselben zu erhalten hoffen dürfen, und da bei Lamarck's kurzer Beschreibung wohl zuweilen eine falsche Bestimmung mit untergelaufen sein könnte. Aufserdem finden sich sogar viele Arten auf den Tafeln, die bereits früher, namentlich bei *Sowerby* abgebildet waren. Zuweilen werden Arten als synonym aufgeführt, die doch wohl verschieden sind, um nur ein Beispiel anzuführen *Monoceros crassilabrum* und *glabratum Lam.* Einige neu aufgestellte Gattungen, die nur Abtrennungen von alten sind, scheinen zwar nicht ganz zu verwerfen, sind jedoch nicht hinlänglich begründet. In der Fortsetzung von Sowerby werden diejenigen abgebildeten Arten aufgezählt, und resp. beschrieben, welche in dem Gray'schen Texte fehlen.

I. C. Jay *A Catalogue of the schells, arranged according to the Lamarck's system; together with descriptions of new rare species. New-York* 1839. 4. 10 *planches.* — Dieses Werk ist mir leider nicht zu Händen gekommen. Eine kurze Anzeige davon findet man in der *Revue zoologique par la Société cuvierienne* 1839. *p.* 186. Zu jeder Art wird eine gute Abbildung citirt, und neue oder interressante Arten sind auf 10

schwarzen Tafeln abgebildet. Verf. hat die Absicht alljährlich eine neue dem Fortschritte seiner Sammlung und der Wissenschaft angemessene Ausgabe zu veranstalten.

Bouchard-Chantereaux: *Catalogue des Mollusques terrestres et fluviatiles du département du Pas-de-Calais, Boulogne* 1838, ist mir leider noch nicht zu Händen gekommen. Er enthält nach einem Auszuge in den *Annales des sciences nat.* XI. p. 295; *Observations sur les moeurs des divers Mollusques terrestres et fluviatiles, observés dans le département du Pas de Calais par* Bouchard-Chantereaux, interessante Schilderungen über die Lebensweise dieser Thiere, begründet auf sorgfältigen Beobachtungen. Diese beziehen sich besonders auf die Begattung und Fortpflanzung der Landschnecken. Eine Uebersetzung dieses Auszuges findet sich auch in Froriep's Neuen Notizen XII. p. 113 und 131.

Terver *Catalogue des mollusques terr. et fluv. observés dans les possessions françaises au nord de l'Afrique. Paris et Lyon* 1839 mit 4 Tafeln ist mir nicht zu Händen gekommen. Viele seiner neuen Arten finden sich auch bei *Rossmässler* abgebildet und beschrieben, worauf ich also hier verweisen kann, da das letztgenannte Buch gewifs jedem Sammler zugänglich ist.

I. R. Roth machte die im Orient gesammelten Land- und Süfswasserconchylien zum Gegenstand seiner *Inaugural-Dissertation.* Die neuen Arten sind kurz beschrieben und auf 2 Steindrucktafeln abgebildet. (*Molluscorum species, quas in itinere per Orientem facto comites clariss. Schuberti Doctores M. Erdl et I. R. Roth collegerunt. Recensuit Dr. I. R. Roth. Monachii* 1839. 4.)

Deshayes publicirt unter dem Titel: *Nouvelles espèces de Mollusques, provenant des côtes de la Californie, du Mexique, du Kamtchatka, et de la Nouvelle Zelande*, die Diagnosen mehrerer Mollusken in Guérins *Revue zoologique* 1839. *p.* 356, welche später in Guérins *Magasin de Zoologie* abgebildet und genauer beschrieben werden sollen, um sich die Priorität zu sichern. Natürlich können wir nicht diese Diognosen mittheilen, sondern werden uns bis zum ferneren Erscheinen damit begnügen, unten die Namen aufzuführen.

Ueber eine Muschelbank in der Irischen See stellt Edward

Forbes Betrachtungen an. An Bewohnern aus der Klasse der Mollusken finden sich daselbst 27 Schnecken, 44 Muscheln, 9 Nudibranchien, 4 nackte Acephalen, also zusammen 84 Arten. (*Annals of nat. hist. IV. p.* 217).

Zu den zoologischen Notizen von Philippi (s. dies Archiv V. p. 113) machte I. E. Gray kritische Bemerkungen in den *Annals of nat. hist. IV. No.* 25. *Januar* 1840. Die Resultate werden unten passenden Orts mitgetheilt.

Ueber *Helix rosacea* und *lucana Müll.*, nebst Diagnosen einiger neuen *Conchylien* von Dr. Jonas in Hamburg (f. dies Archiv V. 1. p. 334.

Zwei seiner neuen Arten sind bereits abgebildet, *Thracia tetragona* bei Blainville *Cassis bicarinata* bei Kiener.

Viele neue sehr interessante Arten Cubani'scher Land- und Süſswasserconchylien publicirte Pfeiffer dies Archiv V. 1. p. 346. Wir hoffen recht bald in einem ausführlicheren Werke die Abbildungen und genaueren Beschreibungen derselben zu erhalten.

A. Krohn giebt einen neuen Beitrag zur Kenntniſs des Schneckenauges (Müller's Archiv 1839 p. 332). Er beschreibt den Bau des Auges der *Pterotracheen* und der *Carinaria mediterranea*, und weist nach, daſs auch die Nacktkiemer (*Thetis* und *Doris*), so wie *Bulla lignaria* und *Bullaea aperta* Augen besitzen, die ihrer Lage nach von denen der übrigen Schnecken sehr verschieden sind; sie sitzen nämlich unter der allgemeinen Muskeldecke als mehr oder weniger gestielte kugelförmige Gebilde auf der oberen Fläche des Kopfganglions und erscheinen als kleine schwarze Punkte. Das Sehvermögen dieser Thiere muſs also sehr gering sein.

Das Organ, dessen derselbe (*ibid. p.* 335) erwähnt, und für Gehörsorgan anspricht, scheint dasselbe zu sein, auf welches bereits *Eydoux* und *Souleyet* bei denselben Thieren aufmerksam gemacht, und es ebenfalls als Gehörsorgan betrachtet haben (Vergl. *Institut* 1838 p. 376. und dies Archiv 1839. II. p. 215).

Von Laurent erhielten wir eine Tafel mit Abbildungen nebst Erklärung von den neuerlich entdeckten Gehörsorganen einiger Mollusken (vergl. dies Archiv 1839. II. p. 215).

Diese Organe sind hier von *Carinaria*, *Phylliroe*, *Atlanta*, *Hyale*, *Cleodora*, *Creseis*, *Firola*, *Limax agrestis* und *Helix aspersa* erwähnt; auch bei den *Bivalven* kömmt ein Gehörsorgan vor. (vergl. die Beobachtungen von v. Siebold.) Es ist also sehr weit verbreitet.

Logan beschreibt als merkwürdig, dafs eine *Achatina* von 4 Zoll Länge (die Species wird nicht angegeben) auf den Inseln *Lofs*, 7 Grade vom Aequator und 4 Meilen von der Afrikanischen Küste, mit den bekannten deckelartigen Gebilden sich versehen habe, indem er glaubte, nur die Kälte bewege bei uns die Landschneken gegen den Winter hin dazu. Auch bei uns ist diese Bildung des Deckels keineswegs der kalten Jahreszeit eigenthümlich, sie geschieht jedesmal dann, wenn irgend ein Umstand, Trockenheit, Hunger, Kälte etc. das Thier zu einem Zustande der Unthätigkeit zwingt. Die *Achatina* war ein nächtliches Thier, wie Verf. angiebt, also versah sie sich bei Tage, vielleicht auch bei grofser Trockenheit mit dem Deckel. Von einer *Phasianella* mit lederartigem Deckel (also keiner *Phasianella*, sondern vermuthlich einer *Littorina*) erzählt Verf. ferner, dafs die Exemplare, welche sich unter dem Stande der Ebbe befanden, nur schwach an den Zweigen oder Blättern des Mangelbaums, auf dem sie safsen, befestigt waren, diejenigen aber, welche über dem Stande der Fluth waren, safsen mittelst eines Schleimes oder Gummi's sehr fest, was er ebenfalls für eine Art Winterschlaf hält. Es ist wahrscheinlich, dafs dieser Schleim an der Luft erhärtet, und so die Thiere gegen feindliches Eindringen beschützt, bis das Wasser beim Steigen sie wieder erreicht, oder bis es ihnen gefällt, ihren Ort wieder zu verlassen. (*Edinbourgh new philosophical Journal Vol.* 28. *p.* 47).

L. A. Necker spricht in einem kleinen Aufsatz „*Note sur la nature mineralogique des coquilles terrestres, fluviatiles et marines*" die Vermuthung aus, dafs die meisten Conchylien nicht aus Kalk sondern aus Arragonit bestehen, was er aus optischen, wie aus crystallographischen Gründen schliefst (*Annales des sciences nat.* 1839; *Edinbourgh new philos. Journ. Vol.* 27. *p.* 160; Froriep's *Neue Notizen XI. p.* 310).

Wilde fand am Uferrande zu *Tyrus* grofse Gefäfse, welche

mit einer Breccie aus Schneckenschalen, die man für Bruchstücke von *Murex trunculus* bestimmt hat, angefüllt waren. Derselbe glaubt darin den Beweis zu finden, dafs dies die Schnecke war, aus der die Alten die Tyrische Farbe *erhielten*. (Froriep's Neue Notizen XI. p. 8.)

A. Cephalopoda.

A. Krohn giebt eine Darstellung des wasserführenden Systems bei den *Cephalopoden*. Hinter dem After ragen zwei Röhren hervor, welche in eine grofse Zelle führen, in die das Wasser eindringt, und die aufserdem mit anderen Zellen, welche den Magen und die Kiemenherzen einhüllen, in Verbindung stehen. Bei den *Eledonen* stehen auch die Zeugungsorgane mit dem wasserführenden Systeme in Verbindung.

Derselbe macht auf das Vorkommen von Entozoen und Crystallablagerungen in den schwammigen Venenanhängen einiger *Cephalopoden* aufmerksam. Die Krystalle sind rhomboedrisch, haben eine rothe Farbe, und sind vermuthlich durch Eisenoxyd gefärbter Kalkspath. Bei den *Octopoden* und *Loligo vulgaris* wurden sie vermifst. (Froriep's neue Notizen XI. p. 213).

Ueber die sogenannten Needham'schen Körper bei den *Cephalopoden* erhielten wir die Bemerkungen dreier Beobachter:

Philippi beschreibt die Samenmaschinen des *Octopus Aldrovandi Delle Chiaje* und bildet sie ab. Die Schläuche enthielten einen unregelmäfsig aufgewundenen Faden und die eigenthümliche Samenmaschine. Diese besteht aus einem Rüssel, einem kugelförmigen Kopf, einem Leib und einem Schwanz, dessen angeschwollene Spitze in einer gallertartigen, vorn abgerissenen Hülse steckt. Der ganze Körper zeigt eine spiralförmig gewundene Reihe nach hinten gerichteter Zähnchen; im Schwanz haben sie das Ansehen eines spiralförmig gewundenen Bandes. Den Inhalt dieses Körpers fand Verf. bei kleinern Exemplaren vollkommen durchsichtig, das gröfste Körperchen enthielt dagegen eine milchweisse Flüssigkeit, die Verf. für Samen anspricht. Er vermuthet, dafs der Samen durch Aufsaugung an dem Ende des Rüssels in diese Körperchen gelange, und dafs die ganzen Schläuche in die weiblichen Ge-

schlechtstheile gelangen, in denen sie dann durch die rückwärts gekrümmten Häckchen festgehalten werden, bis sie in der Nähe der Ovarien platzen. (Müller's Archiv 1839. p. 301. tab. 15.)

A. Krohn beschreibt die Needham'schen Körper im Samenbeutel der *Sepia officinalis*. Die Gestalt der Samenmaschine scheint von der beim *Octopus* abzuweichen. Verf. unterscheidet vier Theile, die durch Abschnürungen getrennt sind: Ein Bauchstück, einen Thorax, einen Kopf, der quer gerunzelt ist, und den Befestigungsfaden. Das Vorhandensein von *Sperma* wird ebenfalls nachgewiesen, jedoch nur in dem Schlauch vor der Samenmaschine. Diese soll durchaus solide, homogen und ohne Höhlungen sein, wie Querdurchschnitte beweisen sollen; auch Stacheln werden geläugnet. (Froriep's *Notizen*)

v. Siebold (Beiträge zur Naturgeschichte der wirbellosen Thiere. Danzig 1839) handelt in einer kleinen Abhandlung: Ueber die Samenschläuche des *Loligo vulgaris* ib. p. 51. von denselben Organen. Er vergleicht sie mit Samenschläuchen des *Cyclops Castor*. — Alle drei Verfasser stimmen darin überein, daſs man diese seltsamen Gebilde nicht für Entozoen, sondern als zum Geschlechtsapparat gehörige Organe halten müsse.

R. Owen nimmt bei Gelegenheit einer Vorzeigung von einer Sammlung durch Mad. Power eingesandter Argonauten bei der *Zoological society of London* den vielbesprochenen Gegenstand wieder auf, und erklärt sich natürlich für den Nichtparasitismus des Thiers der *Argonauta Argo*, nachdem er alle Gründe dafür und dagegen von Neuem beleuchtet hat. *Proc. Zool. Soc.* 1839. p. 35, Froriep's neue Notizen IX. 305.

P. Gervais und P. I. Vanbeneden beschreiben die in ihrer früheren Monographie (vergl. dies Archiv V. 2. p. 210.) erwähnte Species Delle Chiajes *Sepiola macrosoma* aus dem Golf von Neapel nun nach eigener Ansicht. Sie ist verwandt mit *Rossia palpebrosa* Owen, jedoch fehlt das obere Augenlid. (*Bulletins de l'academie de Bruxelles VI.* 1, p. 38; *Annals of nat. hist. III.* p 357).

De Blainville liefert eine Tafel mit Abbildungen der Details über das Thier von *Spirula* und giebt dazu eine Er-

klärung, als eine Ergänzung seines früheren Aufsatzes in den *Annales françaises et étrangères d'anatomie et de physiologie* T. I. p. 369. 1837, in derselben Zeitschrift T. III. p. 82. 1839.

B. Gasteropoda.

Neue Gattungen und Arten:

1. Pulmonata.

Limax arborum Bouchard-Chantereaux l. c. — *Succinea arenaria. id.*

Helix Calliaudi Deshayes testa globosa, subconoidea, apice obtusa, luteo-fulva; ultimo anfractu transversim fusco-bizonato; anfractibus convexiusculis ultimo basi convexo, imperforato; apertura magna, incumbente, candidissima, ovato-semilunari; columella planulata, dilatata; margine simplici, dilatato, reflexo, Diam. 58 millim; alt. 50 millim. Manila (Guérin *Mag. d. Zool.* 1839. pl. 5.) — Die von Chemnitz IX. pl. 138. fig. 911. 912. als *Helix pomatia contraria nicobarica* abgebildete Art giebt Deshayes nach einer Zeichnung des Originalexemplars in Kopenhagen der Wissenschaft als *H. nicobarica* wieder: *H. testa sinistrorsa, solida, globulosa, laevigata, basi perforata, castaneo-rufa ad peripheriam albo unizonata; spira brevi, obtusa; anfractibus convexiusculis: ultimo subtus convexo; apertura semilunari, intus violascente, labro obtuso, albo, basi calloso* (Guérin *Mag. de Zool.* 1839. pl. 3.). — *H. mandarina* Gray Beechey Voy. t. 34. f. 2; t. 38. f. 3. kuglig, kastanienbraun, mit einer schmalen weifsen Binde, Naht tief, Labrum umgeschlagen. 1" *Loo-Choo.* — *H. luhuana* Sow. Beechey Voy. t. 35. f. 4. flach, braun, mit einer dunklen Binde, Labrum umgeschlagen, roth, Nabel weit. *Loo-Choo.* — *H. rosacea* id. ib. t. 38. f. 2. ziemlich flach, bräunlich mit dunkler Binde, gekielt, Nabel eng, Labrum umgeschlagen 1". Der Name ist bereits von O. F. Müller vergeben. — *H. despecta* Gray. ib. t. 38. f. 5. kuglig, hellbraun, 4½ Windungen, Naht tief, Apertur rundlich, Rand umgeschlagen, Nabel klein. *H. virgulata Sow.* ib. t. 38. f. 9. etwas flach, hellbraun mit kastanienbrauner Binde an dem schwachen Kiel, 5 Windungen, Mündung breit, Labrum umgeschlagen, weifs, Nabel mittelmäfsig. — Von *H. desertorum Forsk.* unterscheidet Roth l. c. mehrere Varietäten *H. Forskalii Ehrbg.*, *H. arabica Roth*, *H. Hemprichii Ehrbg.*, *H. Hasselquistii Ehrbg.* — *H. Ehrenbergii Roth.* (*Descr. de l'Egypte Moll.* pl. II. f. 8.) — *H. Schuberti Roth t. globosa, ventricosa, perforata, foramine leviter obtecto et rimam aequante, tenuis, rufescens, minutissime longitudinaliter striata; apertura lunata, peristomate reflexo, albo-labiato, marginibus approximatis.* Alt. 6½''', lat. 9'''. *In sepulcris necropoleos dictae Cacamo (Carien.)* — *H. Erdelii Roth* unterscheidet sich von *H. ruderata Stud.* durch die Gröfse, den engeren Nabel, gedrücktere Apertur. Höhe 2⅓''', Br. 3⅔'''.

Rhodus. — *H. granulata Roth.* t. anguste umbilicata, orbiculato-globosa, luteo-viridis, irregulariter plicata, tota elegantissime granulato-decussata, granulis oblongis, elevatis; apertura alta, peristomate recto, acuto, simplici. Alt. 5‴ Lat. 6‴. Cacamo. *H. gyria Roth* verwandt mit *H. contorta Rossm.*, aber die Spira ist eingedrückt, keine Spur von Haaren oder einem Kiel. Höhe 3½‴ Breite 6‴. Cacamo — *H. Smyrnensis Roth* t. late umbilicata, orbiculato-convexa, simpliciter carinata, corneo-lutescens, supra subtilissime decussata, sericina; anfractibus contabulatis, subtus nitida, laevis, apertura oblique lunata; peristomate recto, simplici, acuto, remote albo-labiato. Alt. 5—7‴, Lat. 12‴. Smyrna. *H. carica Roth* t. late umbilicata, paucispira, depresso-orbiculata, obtuse carinata, supra sericina, subtilissime decussata, seriatim granulata, striata, corneo-lutescens, subtus laevis, corneo-albescens, luteo-radiata, apertura oblique lunato-ovata, peristomate acuto, recto, intus calloso, potius labiato, labium album externe luteo-pellucens. Alt. 6‴, lat. 11‴. Cacamo. — Endlich bei Rossmässler: *H. depressula Parreiss* in lit. — *H. xanthodon Anton* in lit. — *H. onychina Rossm.* — *H. consona Zgl.* mus. — *H. lanuginosa.* — *H. submaritima.* — *H. figulina. Par.* (Fer. t. 20. f. 3 *H. ligata Var. d.*) — *H. Dupotetiana Terv.* — *H.* Juilleti Terv. — *H. Dupetithouarsi Desh.* l. c. Californien. —

Bulimus melo Sow. Beechey Voy. t. 38. f. 16. mit rothbraunen Längsstreifen, 5 Windungen, Mündung unten winklig, Rand sehr schwach verdickt. 0, 9″. Neu-Seeland.

Pupa affinis Rossm. — *P. Rossmaessleri Schmidt.* — *P. bigranata Rossm.* — *P. microtragus Parr.* bei Rossmässler. — Terver's *Vertigo Dupotetii* l. c. ist nach Rossmässler *Pupa rupestris Phil.* — *P. Bergeri Roth.* t. rimata, subcylindrica, obtusa, lutescenti-cornea, diaphana, sericina, subtiliter striata, apertura sinuosa, subovata, quinque-dentata, peristomate reflexo, candido, labiato. 4½‴. Peloponnes. — *P. septemdentata Roth* t. ovato-cylindrica, apice obtuso, rimata, irregulariter striata, calcarea, apertura semiovata, coarctata, septemdentata, peristomate late reflexo, labio crasso. 5‴. Syrien. — *P. Rhodia Roth.* ist sehr ähnlich, wenn nicht identisch mit der im neusten Hefte von Rossmässler abgebildeten *P. occulta Parr.*; die Roth'sche ist von Rhodus, die Rossmässler'sche angeblich von Sicilien. — *P. umbilicus Roth.* t. aperte umbilicata, ovato-cylindrica, paucispira, cornea, subtilissime striata, apertura obliqua, subtriangulari, pariete aperturali unilamellata, inferiore ultimi anfractus parte acute angulata, peristomate late reflexo, sublabiato. 1½‴ Insula Syra.

Clausilia plumbea Rossm. — *Cl. brunnea Ziegler. Mus.* — *Cl. bicristata Frivaldsky.* — *Cl. bicarinata Ziegl.* — *Cl. galeata Parr.* in litt. — *Cl. fraudigera Parr.* in litt. — *Cl. fritillaria Frivaldsky.* — *Cl. macedonica Frivaldsky.* — *Cl. oxystoma Rossm.* — *Cl. Frivaldskyana Rossm.* — *Cl. Parreysii Ziegl. Mus.* — *Cl. vibex Rossm.* — *Cl. pla-*

nilabris Rossm. — *Cl. carissima* Ziegl. — *Cl. thessalonica* Frivaldsky. Sämmtlich bei Rossmässler l. c. — *Cl. Olivieri* Roth. l. c. t. fusiformis, vix rimata, gracilis, coeruleo-vel calcareo-albida, costulato-plicata, solida, nitida, irregulariter fusco-maculata, anfractibus planulatis, mediis obsolete *plicatis*, duobus superioribus laevibus, nigris, ultimo rugoso, in basi cervicis carinato, apertura ovato-pyriformi, fauce fusca, peristomate continuo, vix soluto, reflexo, modo fusco-labiato, modo subsimplici, plicis palatalibus duabus, lamellis parvis, spatio interlamellari sinuoso, plica columellari inconspicua. 9½‴. Rhodus. — *Cl. anatolica* Roth. t. non rimata, valde ventricosa, inflata, albido-fusca, unicolor, tenuis, anfractibus parum convexis, dense capillaceo-costulatis, ultimo rugoso, plicato, basi gibbo, cristato, apertura subovata, in nonnullis fere trapeziali, peristomate soluto, reflexo, producto, lamellis distinctis, superiore compressa, acuta, inferiore crassa, transversa, in fundo bipartita, plica palatali una supera, longa, extus conspicua, plica columellari satis longe proficiscente, plica lunari distincta. 8½‴ In sepulcris Cacamo.

Ueber die Gattung *Azeca* Leach läfst sich Rofsmäfsler aus und stellt die *Azeca Matoni* Leach (*Cochlodonta Goodalii* Fer.) mit *Achatina* (*Bulimus*) *lubrica* in eine Gruppe, der er eine neue Art *Achatina dentiens* aus Griechenland als vermittelndes Glied zugesellt. Diese Gruppe trennt derselbe jedoch nicht von *Achatina*, sondern läfst lieber die gezähnte *Azeca Matoni* fürs erste noch für eine *Achatina* gelten. Schade, dafs der so sorgfältige Verf. immer alle anatomische Untersuchungen unterläfst.

Achatina Hohenwarti Rossm. (zwischen *folliculus* und *acicula* stehend) bei Laibach in Krain.

Carychium spectabile Rossm. vom Monte Nanos in Krain, und *C. spelaeum* Rossm. l. c. aus der Adelsberger Höhle in Krain.

Auricula pallida Sow. Beechey Voy. t. 38 f. 27 länglich, farblos, längsgestreift, Spira kurz, 2 Falten vorn an der Spindel. —

Melampus pallescens Sow. Beechey Voy. t. 38 f. 28. verkehrt eiförmig, glatt, Spira kurz, bestehend aus 7—8 Windungen, Aufsenlippe verdeckt mit 5—6 stumpfen Zähnen; Spindel mit 3—4 Falten.

Planorbis heliciformis Roth. t. late umbilicata, paucispira, anfractibus utrinque convexis, minutim striato-costulatis, corneo-fuscis; apertura ovata, ad axim obliqua, peristomate simplici, continuo, affixo. 4 Millim. In rivulo Gaulonitidis prope Canneytram.

Referent suchte (dies Archiv V. 1. p. 177.) durch anatomische Gründe, namentlich durch Vergleichung der Mundtheile die Gültigkeit der Gattung *Amphipeplea*, als verschieden von *Limnaeus*, nachzuweisen.

Helicina festiva Sow. Beechey Voy. t. 38 f. 23. kuglig, braun, mit röthlichen Strichen, die zwei Binden bilden. — *H. goniostoma* id. ib. f. 21. kugelig, dunkelbraun, mit weifslicher Binde, gekielt. — *H. globosa* id. ib. f. 22. kugelig mit ausgezogener Spira, hellbraun. — *H. oxytropis* id ib. f. 24. niedrig, scharf gekielt, hellgelb. Mündung winklig. — *H. solidula* id. ib. f. 26. gelb, stumpf gekielt, Windungen bauchig.

2. *Ctenobranchia.*

Melanopsis Ferussaci Roth. l. c. t. ovato-conica, glabra, irregulariter et obsolete costata, vel striata in longitudinem, fusco-castanea, anfractus septem, superiores plani, sutura nec demersa nec ulla protuberantia insignis; apertura angusta, humilis, fusco violacea, callo fusco, parvo, columellae pars media alba. 13‴. Smyrna. — *M. Wagneri Roth.* ib. hat sehr viel Aehnlichkeit mit *M. laevigata Lam.*

Litorina fasciata Gray Beechey Voy. mit schiefen braunen Querbinden; Spira kurz, Mündung hellbraun, Aussenlippe innen schwarz gefleckt durch die Enden der Binden, 1¼″. Stille Ocean? — *L. nodosa* id ib. schwarz oder braun, vorn weifs marmorirt; Spira kurz, eine Reihe rother oder weifser Tuberkeln nahe an der Naht, eine ähnliche auf der Mitte der letzten Windung. 5‴. — *L. undulata* id. ib. glatt, mit unregelmäfsigen breiten braunen Zickzacklinien, Aufsenlippe weifs, braun gefleckt, Spindel und Schlund purpurfarbig. 11‴. — *L. nigrolineata* id. ib. (*Chmn. V.* t. 185. *fig.* 1854. 1855?) — *L. melanostoma* id. ib. weifs-braun, gefleckt oder concentrisch gebändert, der hintere Theil der Spindel schwarz. 11‴. — *L. granularis* id. ib. braun, mit 12 — 13 unregelmäfsigen geperlten Linien. 7‴. — *L. trochoides* id. ib. schwarz, gestreift, zwei Reihen Knoten, vor der vordersten eine Reihe enger Granula. 7‴. Zuweilen ist die Schale blau und die Knoten weifs. — *L. australis* id. ib. kreiselförmig, weifslich, mit schwarzen Querbinden, die letzte Windung scharf gekielt, leicht wellig, vorn mit schwachen Knoten. Neu-Holland. — *L. imbricata* id. ib. kreiselförmig, braun, breite Knoten an den Nähten, zwischen den Knoten weifs. — *L. marmorata Pfeiffer* s. dies Archiv V. 81.

Natica imperforata Gray. Beechey Voy. t. 37. f. 1. hellgelb, Nabel bedeckt, die Windungen oben mit welligen, concentrischen, braunen Linien. 1″. Vorg. d. guten Hoffnung. — *N. borealis* ib. f. 2. kuglig, weifslich, Innenlippe etwas über den Nabel gebogen. ¾″. Nordmeer. — *N. suturalis* ib. f. 4. hellbraun, schwach gestreift, in der Naht ein tiefer winkliger Kanal. Innenlippe schwach über den engen Nabel gebogen. 1½″. Nordamerika. — *N. semisulcata* id. weifs, 6 — 7 enge regelmäfsige Linien an der Naht, und einige um den Nabel. 6‴ *N. depressa* id. tab. 36. f. 2. weifs mit 5 Binden, kleiner, viereckiger, kastanienbrauner Flecke. Nabel sehr breit, mit breiter

vorderer Rippe. $\frac{1}{3}$''. — *N. quadrifasciata* id. kastanienbraun mit vier engen weissen Binden, die hintere die breiteste. Schlund purpurfarbig; weit genabelt. $1\frac{1}{3}$''. — *N. Reclusiana Desh.* l. c. Californien. — *N. janthostoma* id. Kamtschatka. — *N. sanguinolenta* id. —?—

Eydoux und Souleyet theilen Beobachtungen über das Thier der *Litiopa Rang* mit. Es hat hornige Kiefer? (plaques cornées), eine kammförmige Kieme. Das Ziehen von Fäden wird bestätigt. Ein Deckel, den Rang längnete, ist vorhanden; er ist hornig, dünn, durchsichtig, und zeigt eine Spur von Windung an einem Ende (*Ann. franç. et étrang. d'anat. et de physiol.* 1839).

Delphinula Lajonkairii Deshayes testa turbinata, globosa, spira conoidea, acuminata, anfractibus convexis, primis ad suturam canaliculatis, transversim sulcatis, biangulatis; ultimo anfractu maximo, tuberculis maximis, sublaciniatis, porrectis, bifariam coronato, basi late profundeque umbilicato; umbilico marginato; apertura integerrima, circulari intus argentea. Long. 85; diam. 80 millim. Nova Zelandia. (Guérin *Mag. de Zool.* pl. 6.)

Turbo digitatus Desh. l. c. Acapulco.

Conus Ximenes Gray. Beechey Voy. p. 119. röthlichweiss, rothbraun gefleckt, mit engen braun und weissen Spiralbinden, Spira concav, weiss mit einer Reihe Flecke an der Naht, Mündung purpurfarbig. Panama.

Für die schwierige Gattung *Oliva* schlägt Gray in Beechey's Voy. p. 130 zur Erleichterung der Bestimmung eine Eintheilung vor. Alle haben vorn auf der letzten Windung einen Gürtel; einige haben einen zweiten Gürtel hinter diesem, wie *O. utriculus* etc.; den meisten jedoch fehlt dieser. Die Meisten von ihnen haben eine ebene (?) Innenlippe, wie *O. porphyria, Brasiliensis* etc., einige jedoch haben daselbst zwei Schwielen, wie *O. undatella Lam.*

Zwei neue Arten: *Oliva leucozonias* hellbraun, mit einer weissen Binde, diese und die Naht von Linien schwarzer Punkte begleitet. $\frac{1}{2}$''. — *O. semistriata*, letzte Windung auf der hintern Hälfte eng gestreift; blaugrau mit weisser Binde, weissem Gürtel. 9'''. Eine gelbbraune Varietät.

Marginella pulchra Gray Beechey Voy. *t.* 36. *f.* 29. Röthlichgelb, mit 2 breiten, purpurfarbigen Binden. 1''.

Voluta turbinata, fusiformis, Sowerbyi (*Sow. Genera, cah.* 29.) bei Kiener.

Für die Gattung *Mitra* schlägt Gray Beechey Voy. p. 134. eine Eintheilung vor. Schlund glatt, mit vier Falten: die eigentlichen *Mitren* theils gefleckt, theils einfarbig; mit

vielen Falten und kurzer Spira: *Conohelix*; bei andern ist die Aufsenlippe innen verdickt; bei noch andern ist die Aufsenlippe gezähnt, wie *bifasciata, Ziervogeliana.* Die übrigen, für die Verf. den Namen *Vulpecula* vorschlägt, haben einen tief gefurchten Schlund. —

M. striata Gray ib. braun, regelmäfsig gestreift. Aufsenlippe verdickt, hinten mit einem breiten Einschnitt. Stille Ocean.

M. chinensis id., hellbraun, an der Basis einige Furchen, Schlund braun 2″. China. — Bei Kiener *l. c.* sind als neue Arten abgebildet: ***M. circula*** (*Chemn. t.* 4. *pl.* 149. *f.* 1391.), ***tessellata*** (Martin. *pl.* 170. *f.* 1733. 1734.) ***cancellata, Dupontii, columbelliformis, Woldemarii, ziervogeliana*** (*Chemn.* 10. *t.* 149. *f.* 1406.) ***intermedia, hybrida, fraga, Desetangsii, fusiformis, truncata, nitens.***

Columbella marmorata Gray Beechey Voy. t. 36. f. 11. weifs, gelb marmorirt, Apex röthlich, Mund weifs, Aufsenlippe gezähnt. — *C. unizonalis id. ib.* p. 129. Dunkel chocoladenbraun, mit einer weifsen Binde, Aufsenlippe einfach. 4‴. Peru. —

Bullia nov. Gen. Gray Beechey Voy. Fufs sehr breit, bei der Contraction zusammengefaltet; keine Augen, Fühler lang, pfriemförmig, an der Seite des Kopfes, entfernt von ihrer Basis. Deckel klein, dünn, etwas verdickt am Hinterrande; die Schale thurmförmig mit weiter Mündung und breitem Kanal. Verf. trennt diese Gattung von *Buccinum* ab, von denen die Thiere allerdings abweichen, jedoch stehen sich die beiden Gattungen, wie die Mundtheile beweisen, sehr nahe, ja, es mögen sich auch wohl Uebergänge finden, die die Trennung verbieten. Hierher werden gezogen: ***Buccinum Cochlidium Chemn.***, ***Terebra vittata Lam.***, ***Bucc. laevissimum Lam.***, ***Bucc. laeve Gmel.***, ***Bucc. laevigatum Mart.***, ***Bucc. achatinum Lam.***, und folgende neue Arten: ***B. armata***, weifs mit 2 breiten, braunen Binden und einer Reihe enger, conischer Höcker nahe der Naht. — ***B. polita***, hellbraun, glatt, vorn am Kanal mit engen spiralen Streifen. — ***B. turrita***, blafs, weifslich, sehr schwach concentrisch gestreift. — ***B. Mauritiana***, gelb, weitläufig spiral gestreift, Naht tief eingedrückt, etwas schwielig, Apex sehr spitz. Madagascar. — ***B. semiplicata***, gelb, durchscheinend, längsgefaltet.

Buccinum angulosum Gray Beechey Voy., ***B. polaris*** Gray ib. und ***Donovani*** Gray ib. scheinen nur Varietäten von ***B. Glaciale Lam.*** zu sein; die beiden erstern sind von Icy Cape. — ***B. tenue*** Gray ib. hellbraun, sehr fein und eng spiral gestreift, und eng längsgefaltet. Icy Cape.

Nassa attenuata Gray Beechey Voy. kuglig oval, bauchig, glatt, hellbraun, weifs marmorirt, die obern Windungen gefaltet, die letzte vorn spiral gestreift. Stille Meer.

Purpura squamulosa Gray Beechey Voy. oval, ziemlich bauchig, hellbraun, eng spiral gerippt und mit kurzen, dünnen, concentrischen schuppenartigen Platten; genabelt. 1½″. Stille

Meer. — *P. albo-marginata Desh. l. c.* Neu Seeland. — *P. emarginata id.* Neu Seeland. — *P. Freycineti id.* Kamtschatka.

Monoceros grande Gray Beechey Voy. braun, 5—6 flach erhabene Reifen, die Reifen der Spindel zu 2 und 3 gestellt. 2¼". Stille Meer. — *M. punctatum* Gray ib. weifs mit 3 gegliederten Linien schwarz und weifser Fleckel, Schlund purpurfarbig. 1¼". Stille Meer.

Engina nov. Gen. Gray, Schale spiral, Mund oval, linear, aderig (*variced*), concav, vorn mit einer breiten, schiefen Falte; Innenlippe ausgedehnt, geadert, Aufsenlippe innen verdickt und gezähnt, hinten mit einer Furche. Aehnelt einigen *Ricinulae* und *Purpurae*. Auch diese Gattung scheint mir nach den Charakteren wenig begründet, jedoch kenne ich die Arten nicht aus eigener Ansicht. Beide sind nicht abgebildet. *E. zonata* dunkelbraun mit einer centralen weifsen Binde, längsgefaltet, mit 4—5 knotigen Spiralrippen. Aufsenlippe 3—4 zähnig. 1½". Atlantische Ocean. — *E. elegans* mit einer centralen Furche, und 2 (auf der letzten Windung 5—6) vordern Binden weifser Knöpfchen, schwach längsgefaltet, Schlund hellbraun. 3¼".

Pollia nov. Gen. Gray Beechey Voy. p. 111. „Der Mund hat viel Aehnlichkeit mit *Tritonium*, aber dies hat viele *Varices*. Die Innenlippe (Spindel) hat gewöhnlich vorn einige Falten." Dieser Gattungscharakter ergiebt, wie wenig die Gattung begründet ist, wenngleich man nicht leugnen kann, dafs der Habitus der hierhergezogenen Arten sie als verwandt erscheinen läfst. Vielleicht lässt sich anatomisch die Haltbarkeit der Gattung erweisen, doch vorläufig scheint es mir, als sei sie nicht von *Buccinum* zu trennen. Jedenfalls ist sie diesem viel näher verwandt als *Tritonium*, was ich zufolge meiner anatomischen Untersuchungen behaupten kann. Verf. zieht hierher *Triton scaber Brod.* (ist abgebildet), *Pollia trochlea Favanne t. 97. f. D., Buccinum melanostoma Sow.; Bucc. tranquebaricum Sow.; Triton undosum Lam., Murex pulchellus Lam., Bucc. Camaelii Payr., Murex cingulatus Lam., Fusus articulatus Lam., Purpura fascicolaris Lam., Bucc. igneum Gmel., Bucc. maculosum Lam., Bucc. Sancti Mauritii Chemn., Bucc. distortum* Gray, und 4 neue Arten: *P. spiralis* weifs, braun gestrichelt, an der Naht eine tiefe Furche, mit 9—12 spiralen Rippen. 1¼". — *P. iostoma* dunkelbraun, schwach längsgefaltet, letzte Windung fast winklig, hinten knotig, Schlund purpurfarbig, gefurcht, Mund schwarz. 1½". Stille Ocean. — *P. variegata* grün mit kurzen schwarzen Querlinien, Mündung weifs. 1½". — *P. haemastoma* dunkelbraun, blasser variirt, schwach längsgefaltet, Mund blutroth. 1½". Eine Varietät mit weifsem Munde. —

Tritonium Chemnitzii Gray Beechey Voy. p. 110. *Murex argus Var. Chemn. X. f.* 1322. — *T. cancellatum* Gray ib. hellgelb oder weifs, gegittert, fast knotig, Innenlippe vorn mit 4—5 engen Rippen. 1". — *T. Foxii* Gray ib. weifs, hellbraun gefleckt, mit abwechselnden kleinen, glatten und breiteren, knotigen Spiralrippen. Spindel vorn mit 3 schwachen Falten. 1¼". Stille Ocean. — *T. vitreum* Gray ib. thurmförmig, weifs, durch-

scheinend, concentrisch gerunzelt, *Varices* lamellenartig, am Rande crenulirt. $1\frac{1}{2}''$. — *T. tenerum* Gray ib. verwandt mit *T. masculosum* aber dünner und cancellirt. —

Murex macropterus Desh. l. c. —

Ranella clathrata Gray Beechey Voy. weifs, eng gegittert, ebenso die Varices, Kanal kurz. $\frac{1}{2}''$. Atlantische Ocean.

Fusus Japonicus Gray Beechey Voy. p. 115. spindelförmig, mit 2 Kielen auf den Windungen, auf dem hintern zusammengedrückte Dornen, Kanal von Länge der Spira, mit 3—4 schiefen spiralen Binden, kleinen Stacheln in der Mitte. $2\frac{1}{2}$ Zoll. Japan. — *F. sulcatus* Gray ib. weifs, längsgefaltet, quergefurcht, Aufsenlippe crenulirt, Columella vorn mit 3 Falten (also eine *Fasciolaria*?) Kanal kurz. 1 Zoll. — *F. grandis* weifs mit abwechselnd breiten und schmalen Furchen, eine Reihe runder Höcker hinten auf den Windungen, Kanal kurz. 5 Zoll. — *F. canaliculatus*, blafsbraun, dunkelbraun gefleckt, Mund gelblich, Innenlippe vorn mit 4—5 schiefen Falten (also *Fasciolaria*?) Kanal kurz. $3\frac{1}{2}''$. China. — *F. Virga* spindelförmig, weifs, Apex gelblich, längsgefaltet, quer gefurcht, Naht deutlich, Kanal lang. $5''$. China. Verwandt mit *F. laticostatus Desh.* — *F. angulatus* oval, bräunlich, weifs, 5—6 spirale Rippen auf den Windungen, Kanal kurz. $2\frac{1}{2}''$. Nord-Meer. — *F. ventricosus* verwandt mit *F. Sabini*, aber kürzer und feiner gestreift, auch mit *F. Islandicus*, aber bauchiger, die Spira kürzer. — *F. glacialis* länglich, weifs, eng gestreift. 4 Zoll. Nördliche Ocean. — *F. lamellosus t.* 36. f. 13. oval, weifs, mit vielen scharfen, erhabenen Lamellen. Icy Cape. Ist eigentlich ein *Murex*, Gray stellt diese Art, sowie *Murex magellanicus* zu *Fusus*.

Pyrula versicolor Gray Beechey Voy. p. 114. verkehrt conisch, spiral gefurcht, roth, mit kurzen weifsen und schwarzen Querstrichen. $\frac{3}{4}''$. Stille Meer. — *P. elongata* Gray ib. verwandt mit *reticulata*, aber regelmäfsiger gegittert und schlanker. —

Turbinella Stokesii Gray Beechey Voy. p. 113. braun, schwach spiral gestreift, 2 Reihen conischer Höcker auf der letzten Windung, vorn zwei höckerige Querbinden. $1\frac{1}{2}''$. Port Praya. — *T. crocea* Gray ib. grob längsgefaltet, weifs, braun an jedem Ende, eine Binde brauner Flecke. $1\frac{1}{2}''$. — *T. castanea* Gray ib. rothbraun, Windungen gefaltet, hinten fast knotig. $1\frac{1}{2}''$. Stille Meer. — *T. striata* Gray ib. dunkelbraun, Windungen quergefaltet, Mündung tief gefurcht. $1''$. —

Pleurotoma sinistralis Petit testa sinistrorsa, fusiformi-turrita, crassiuscula, albido-grisea, anfractibus octonis; anfractu ultimo strigis longitudinaliter undatis ornato, transversimque striato; labro acuto; superne late emarginato, in medio arcuato; cauda lata brevi. Alt. 19 *millim. lat.* 7 *millim. Senegal* (*Guérin Mag. d. Zool. pl.* 1.) — *P. coniformis* Gray Beechey Voy. p. 119. spindelförmig, gelbgrau, Spira conisch, spitz, Windungen gitterförmig gefurcht, viereckige Tuberkeln bildend, hinten mit einer breiten und tiefen spiralen Furche, vor der eine Reihe Höcker. — *P. elongata* Gray ib. thurmförmig, hellbraun, 14 Windun-

gen, vier Kiele auf den Windungen, Kanal kurz, 3 Zoll grofs. — *P. tuberculata* Gray ib. spindelförmig, weifs, braungefleckt, höckerig, mit einer hintern Furche und einer spiralen Reihe rundlicher Tuberkeln, Kanal lang. — *P. Woodii* (*Wood. Catal. of Shells*, supp. pl. 5. Fig. 7.) und *variegatum* bei Kiener *l. c.*

3. *Pomatobranchia.*

Bulla albo-cincta v. d. Hoeven *testa ovato-subglobosa tenui, pallide brunnea, spira, fasciis tribus et apertura albis; spira retusa.* $1\frac{1}{3}''$. China. (*Tijdschrift voor Natuurlyke Geschied en Phys.* VI. p. 245; *Bull. d. scienc. en Neerlande* 1839. p. 465).

4. *Cyclobranchia.*

Nach R. Wagner sind nicht alle *Cyclobranchia* weiblichen Geschlechts, wie man bisher glaubte, sondern sowohl *Patella* wie *Chiton* sind getrennten Geschlechts. Die Männchen haben einen weifsen Hoden mit lebhaften Spermatozoen, ähnlich denen der Muscheln. Dr. Erdl will ein Gleiches bei *Haliotis* gefunden haben. *Proc. Zool. Soc.* 1839. p. 117.

Patella argentata Sow. Beechey Voy. t. 39. f. 7. flach, elliptisch, radial gerippt, aufsen dunkel gelbbraun, innen silberweifs, Rand schwach gezähnt. Chili. — *P. Mazatlandica* id. ib. elliptisch, mit knotigen Rippen, grünlichgrau, aufsen mit schwarzen Flecken, das Centrum innen bald weifs, bald schwarz, Rand unregelmäfsig gezähnt. 3''. Mazatlan.

Lottia? *pallida* Sow. Beechey Voy. t. 39. f. 1. ziemlich erhaben, hell gelblich, strahlig gestreift, Apex wenig nach vorn gewendet, innen weifs mit gelbem Rande. Küsten des stillen Oceans. — *L. costata* id. ib. f. 2. oval, mit schwacherhabenem vorderen Apex und 15—20 Rippen, die mehr oder weniger am Rande vorstehen, hell mit dunklern, concentrischen unterbrochenen Binden. Stille Ocean? — *L. variabilis* id. ib. f. 3. 4. 5. Apex $\frac{1}{3}$ näher dem Vorderrande als dem Hinterrande. Aeufsere Fläche glatt bis zum Gerippten; dunkel olivengrün, mit schwarzen Flecken in den Winkeln. Chili. —

Pileopsis Garnoti Phil. ist nach Gray *Ann. nat. hist* IV. Nr. 25. seine *Gadinia*. Für diese Gattung sind synonym: *Mouretia* Sow (nicht Gray), *Clypeus* Scacchi, *Patella* Phil, *Pileopsis* Payr.

Siphonaria scutellum Desh. l. c. Insel Chatam.

Chiton platymerus Sow. Beechey Voy. t. 41. f. 11. kastanienbraun, Rand lederartig, Seitenfalten der breiten Schalenstücke strahlig gerippt, die mittleren Felder längsgestreift. — *Ch. undulatus* id. ib. f. 12. Rand lederartig, wellig, Schalenstücke grünlich braun, hellbraun in der Mitte.

C. Brachiopoda.

Terebratula Zelandica und *T. lenticularis* Desh. l. c. beide von Neu-Seeland.

D. Conchifera.

In einer Notiz (*Observations sur la structure de la coquille de l'huître commune*) handelt Laurent über die mit Wasser erfüllten Höhlungen der Austerschalen, und über einen Eindruck in jeder Schale nahe dem Wirbel, den er als die Spur von Dimyarität ansehn will. (*Annales françaises et étrangères d'anatomie et de Physiologie* 1839. p. 53.).

Anomia macrochisma Desh. l. c. Kamtschatka.

Pecten pulcherrimus Sow. Beechey Voy. t. 41. f. 1. 2. fast gleichschalig, sehr flach, weifs, eine Schale mit 9, die andere mit 10 Rippen, deren äufserste stark gezähnt sind, die andern sind schuppig.

Arca trapezia Desh. l. c. Mexico.

Unio arcuata Bouchard-Chantereaux l. c.

Das Thier von *Modiola discrepans* beschreibt Gray Annals etc. II. p. 480.

Die Mantellappen sind frei, nur am Hinterrande verwachsen, wo eine kurze Röhre hervortritt. Der Fufs ist ziemlich breit und beweglich, am Ende mit einer kleinen Scheibe, unten gekielt. Das Thier kriecht auch mit dem Fufs an der Oberfläche des Wassers, die Schale abwärts gekehrt. Es kriecht auch an glattem Glase und Porzellan in die Höhe.

Modiola cultellus Desh. l. c. Kamtschatka.

Cardita crassa Sow. Beechey Voy. t. 42. f. 4. aufgeschwollen, braun, mit 15—16 breiten Rippen, Vorderende sehr kurz. Acapulco.

Cypricardia Duperreyi Desh. l. c. Californien.

Cardium Laperousii Desh. und *C. Californiense* Desh. beide aus Californien.

Tellina proxima Brown Ms. Beechey Voy. t. 44. f. 4. flach, weifs, Vorderseite viel länger, abgerundet, hintere winklig am Unterrande, ähnlich *T. tenuis*. Arctische Ocean.

Psammobia orbicularis Desh. (*Solen orbicularis Wood*) *testa ovato-orbiculari, inaequilaterali, tenui, subpellucida, utroque latere hiante, depressa; cardine bidentato, sinu pallii deflexo, profundo; epidermide luteo-virescente. Long.* 25, *Lat.* 35 *millim.* Sumatra. (Guérin *Mag. de Zool.* pl. 7.)

Zur *Pandorina corruscans* Scacchi, welche Philippi (dies Archiv V. 1. p. 122) beschreibt, bemerkt Gray l. c., dafs die Muschel *Lyonsia striata Turton* (*Mya nitida Fabr.*, *Anatina*

truncata Lam.) sei, das ihr zukommende Kalkstück sei einer Gruppe von Gattungen eigenthümlich, die eine besondere Familie bilden sollten: *Anatina, Cochlodesma, Periploma* Schum. *Thracia, Lyonsia, Myodora* Gray, *Chamostrea* Roissy (*Cleidotherus* Stutchb.) *Myochama* Stutchb., und wahrscheinlich *Cardilia* Desh. (*Hemicyclonosta* Desh.).

Quoy giebt Beschreibung und Abbildung des Thiers von *Lutraria compressa*, das sich durch sehr lange, freie Röhren und grofse Mundlappen auszeichnet; die Kiemenblätter sind verwachsen; der Mantel ist offen; der Fufs ist fast beilförmig, gekielt. (Guérin *Mag. de Zool.* pl. 4.)

Mactra australis Sow. Beechey Voy. t. 44. f. 6. dreieckig, glatt, weifs. 1½". Swan River. —

Venus neglecta Sow. Beechey Voy. t. 41. f. 8. mit concentrischen Rippen, bräunlich weifs, mit winkligen, dunklen Flecken, verwandt mit *cancellata Lam.* Küsten Amerika's.

Cytherea biradiata Sow. Beechey Voy. t. 41. f. 5. braun, meist mit zwei dunklern Strahlen, glatt; verwandt mit *C. maculata Lam.* St. Blas. und Mazatlan. — *C. aequilatera* Desh. l. c. Mexico.

Venerupis gigantea Desh. und *V. Petiti* Desh. beide aus Californien.

Petricola Cordieri Desh. — *P. arcuata* Desh. — *P. cylindracea* Desh., sämmtlich aus Californien.

Saxicava pholadis Desh. Kamtschatka. — *S. legumen* Desh. Californien.

Chironia Desh. l. c. Nov. Gen. verwandt mit *Erycina t. ovata, transversa, subaequilaterali, inflato-turgida, laevigata, alba sub epidermide viridi-lutescente, umbonibus minimis, acutis, oppositis.* Eine Art. *Ch. Laperousii.*

A. Valenciennes lieferte eine Monographie der Gattung *Panopaea* (*Archives du Muséum d'histoire naturelle etc.* t. 1. p. 1.), in der er das Thier von *P. autralis* beschreibt und aufserdem 14 Arten aufführt, von denen 10 fossil sind. Das Thier hat Verf. wie schon früher Quoy, s. den vor. Jahresbericht p. 241. sehr ähnlich mit *Mya* gefunden, auch hat es grofse Verwandtschaft mit *Glycimeris*, so dafs die drei Gattungen eine Familie bilden müssen. Die sogenannten *Labialpalpen* (*palpes labiaux*) will Verf., als analog dem Geruchsorgane der Fische, für diese Function bestimmt ansehn. Die Röhren sind lang, verwachsen, Mantel geschlossen, vorn abgestutzt mit einem Loche in der Mitte zum Durchtritt des Fufses. Fufs kurz, zusammengedrückt.

Die 5 lebenden Arten sind: *P. Aldrovandi Lam.*, *P. australis Sow.*, *P. Spengleri Val.*, (*Mya Norvegica Speng.*), *P. abbreviata Val.*, *testa parva, solida, subplicata, candida; valde abbreviata et hiante sinu palliari lato et profundo.* Patagonien; *P. zelandica Quoy.*

Solen Michaudii Calliaud: testa tenui, transverse-oblonga, striata, extremitatibus rotundatis. Long. 58 millim. Lat. 13 millim. Sumatra. (Guérin *Mag. de Zool.* pl. 2.) — *S. gladiolus* Sow. Beechey Voy. t. 43. f. 4. sehr verwandt mit *S. siliqua*, mit ihr verwechselt, aber dicker und der vordere Rand des Manteleindrucks etwas ausgebuchtet. America. — *S. medius* id. ib. t. 44. f. 2. an beiden Enden abgerundet, Vorderseite $\frac{1}{4}$ der ganzen Schale, vorne eine Kreuzleiste.

Pholas Janellii Desh. und *P. concamerata Desh.*, beide aus Californien.

E. Tunicata.

Milne Edwards giebt eine kurze Notiz über die Circulation des Bluts bei den *Pyrosomen.* Das Herz liegt unter der Eingeweidemasse, und verhält sich wie bei den *Ascidien*; auch ändert die peristaltische Bewegung so ab, dafs dieselben Gefäfse abwechselnd als Arterien und als Venen dienen. (*Annales des sciences naturelles* XII. p. 375.)

Bericht über die Leistungen im Gebiete der Entomologie während des Jahres 1839.

Von

W. Erichson.

Die Entomologie ist im Verlaufe des Jahres 1839 durch eine nicht unbedeutende Anzahl wichtiger Arbeiten gefördert worden, und es verdient wohl einer Bemerkung, dafs die Zahl der selbstständigen Werke im Verhältnifs zu den in verschiedenen Zeitschriften mitgetheilten Aufsätzen sich zu mehren scheint.

Unter den der Entomologie gewidmeten Zeitschriften hat das *Entomological Magazine* zu erscheinen aufgehört, Silbermanns *Revue Entomologique* scheint ebenfalls eine bedeutende Unterbrechung erlitten zu haben, die *Annales de la So-*

ciété Entomologique de France erscheinen jetzt sehr unregelmässig, und werden noch unregelmässiger versandt*), von den *Bulletins de la Societé des Naturalistes de Moskou*, welche sonst einen überwiegenden Reichthum entomologischer Arbeiten enthielten, ist aus dem Jahre 1839 dem Ref. kein Heft zugegangen, so dafs Germar's Zeitschrift für die Entomologie in Deutschland und die *Transactions of the Entomological Society of London* die einzigen rein entomologischen Zeitschriften sind, welche ihren Gang ungestört fortgesetzt haben.

Von ganz besonderem litterärgeschichtlichen Interesse ist die Uebersicht, welche Hr. Doubleday im *Magazine of Nat. History* S. 139 von den zahlreichen und sehr zerstreuten entomologischen Arbeiten des ebenso thätigen als talentvollen Americaners Thomas Say gegeben hat.

Die wichtigen Untersuchungen, welche Hr. Newport über die Function der Fühler angestellt, von denen im vor. Jahrgange die Rede gewesen, indem sie zu Gegenuntersuchungen Veranlassnng gegeben haben, sind bis jetzt noch nicht veröffentlicht worden. Ref. hat schon damals darauf hingewiesen, dafs es einseitig zu sein scheine, die Antennen entweder rein als Gehörorgane, oder rein als Gefühlsorgane anzuerkennen, und die Ansicht geäufsert, dafs möglicher Weise beide Sinne in diesen Theilen ihren Sitz haben möchten.

In den *Annales des sciences naturelles* finden sich nun die Erfahrungen des Hrn. Lefebvre mitgetheilt, welche dafür zu sprechen scheinen, dafs in den Antennen das Geruchsorgan der Insecten zu suchen sei. Das erste Experiment machte Hr. L. an einer Biene, welche an einem Stück Zucker sog. Als Hr. L. ihr nämlich auf einige Linien Entfernung eine Nadel entgegenhielt, welche in Aether getaucht war, ward die Biene sehr unruhig, und bewegte die Fühler gegen die Nadel, welches durchaus nicht geschah, wenn eine Nadel ohne Aether, Zündhölzchen, u. drgl. hingehalten wurden. Nach einer Weile tauchte Hr. L. die Nadel abermals in Aether und brachte sie wieder in die Nähe der Bienè, aber diefsmal von hinten her,

*) Mehrere Hefte des Jahrganges 1838 hat Ref. nicht benutzen können, weil sie in Deutschland und namentlich nach Berlin nicht verbreitet sind. Aus dem Jahre 1839 ist nur ein Doppelheft nach Berlin gelangt.

und die Biene liefs sich nicht stören: er brachte sie ganz in die Nähe der Stigmen, selbst zwischen die Beine, und die Biene zehrte ruhig fort. Sobald er aber bis an die Vorderbeine gelangte, fingen die Fühler wieder an, sich unruhig zu bewegen. Aus diesem Versuche geht unverkennbar hervor, dafs man in den Stigmen nicht den Sitz des Geruchssinnes zu suchen habe, sondern dafs dieser vielmehr am Kopfe seine Stelle haben müsse. Dafs die Fühler selbst das Geruchsorgan seien, davon glaubt Hr. L. sich durch fortgesetzte Versuche an Wespen überzeugt zu haben, indem mit Verletzung der Antennen auch die Empfänglichkeit für Gerüche verloren ging, ja Hr. L. erhielt zuletzt das Resultat, dafs mit dem Verlust des letzten Antennengliedes auch der Verlust der Geruchssinnes verbunden sei.

Unter den die gesammte Insectenkunde betreffenden Arbeiten ist zunächst der Fortsetzung der Werke der HH. Westwood und Burmeister zu erwähnen. Von ersterem (*Introduction to the modern classification of Insects*) liegen dem Ref. z. Zeit 5 Hefte vor, welche von den *Thysanuren*, *Neuropteren*, *Trichopteren* und *Hymenopteren* handeln. Es ist diese Arbeit vorzugsweise in der letztgenannten Ordnung so ausgezeichnet, dafs es sich auf eine würdige Weise an die *Introduction to Entomology* der HH. Kirby und Spence anschliefst, deren Folge zu sein der Verf. sein Werk bestimmt hatte. Es ist in der That ein Compendium, welches das Wesentliche unserer gegenwärtigen Kenntnifs mit Nachweifs der Quellen in conciser und doch interessanter Darstellung mittheilt. Systematische Auseinandersetzung hat der Verf. auf die in England einheimischen Gattungen beschränkt, welche im Anhange, jedoch nur sehr oberflächlich und kurz characterisirt sind. Dagegen sind die Charactere der Familien, so wie die verschiedenen Verwandlungsstufen einzelner oder mehrerer Mitglieder derselben durch in den Text eingedruckte Holzschnitte erläutert.

Für die Ordnung der *Thysanuren* ist die Eintheilung des Hrn. Haliday zum Grunde gelegt. Die *Neuropteren* theilt Hr. Westwood in zwei Sectionen: *Biomorphotica*, (mit unvollkommener Verwandlung) mit den 5 Familien *Termitidae*, *Psocidae*, *Perlidae*, *Ephemeridae*, *Libellulidae*, und *Subnecromorphotica*, (mit vollständiger Verwandlung) mit den 6 Familien *Myrmeleonidae*, *Hemerobiidae*, *Sialidae*, *Panorpidae*, *Raphidii-*

dae, *Mantispidae*. Daſs unter diesen letzten die übrigen Familien unter sich in viel näherer Verwandschaft stehen als mit den in ihre Mitte gestellten Panorpen ist dem Verf. entgangen. Die Ordnung der *Trichoptera* bildet eine einzige Familie *Phryganeidae*, aber 7 Unterfamilien: *Phryganeides*, *Hydropsychides*, *Leptocerides*, *Sericostomides*, *Psychomyides*, *Rhyacophilides*, *Hydroptilides*, mit nicht minder als 36 Gattungen. Die beachtenswerthe Eintheilung der *Hymenopteren* bis auf die Familien ist folgende: Sect. I. *Terebrantia*: Subsect. I. *Phytiphaga*. Trib. I. *Serrifera*, fam. *Tenthredinidae*. Trib. II. *Terebellifera*, fam. Uroceridae. — Subsect. II. Trib. I. *Spiculifera*: fam. *Cynipidae*, *Evaniidae*, *Ichneumonidae*, *Chalcididae*, *Proctotrupidae*. Trib. II. *Tubulifera*. fam. *Chrysididae*. — Sect. II. *Aculeata*, Subsect. I. *Insectivora* fam. *Crabronidae*, *Larridae*, *Bembecidae*, *Sphegidae*, *Scoliidae*, *Mutillidae*, *Formicidae*, *Eumenidae*, *Vespidae*, Subsect. II. *Mellivora*, fam. *Andrenidae*, *Apidae*. Die weitere Eintheilung der Hymenopteren in Unterfamilien u. s. w. ist sehr genau, überhaupt ist der diese interessante Ordnung betreffende Theil des Werkes vorzüglich gelungen.

Von Hrn. Burmeister's Handbuch der Entomologie ist die zweite Hälfte der zweiten Abtheilung des zweiten Bandes erschienen, welcher die *Neuropteren* Latreilles behandelt, beim Verf. Theil der Kaukerfe, *Gymnognatha*. Für die Verbindung eines Theiles der *Neuroptera* Latr. mit den *Orthopteren* zu einer Ordnung hat sich auch Ref. ausgesprochen, aber nur für die von solchen, welche mit denselben in der eigenthümlichen Bildung des Mundes übereinkommen, die, wie später (*Entomogr*. I. S. 5.) gezeigt, in dem Vorkommen zweier Paare von Laden an der Stelle der Zunge besteht, und dadurch daſs die Form der Verwandlung mit der der *Orthopteren* übereinstimmt, wird diese Vereinigung auch physiologisch begründet. Wenn Hr. Burmeister die Form der Verwandlung nicht nach dem ruhenden oder thätigen Zustande der Puppe, sondern nach dem Verhältnisse der Larve zum vollkommenen Insect, insofern sie mit demselben übereinstimmend gebildet (homonom) oder nicht (heteronom) sei, und hiernach die *Neuropteren* mit ruhender Puppe als Insecten mit unvollkommener Verwandlung betrachtet, so scheinen die *Phryganeen* ganz auſser Betrachtung geblieben zu sein, indem bei ihnen die verschiedenen Lebenszustände so heteronom sind als möglich, und selbst bei den *Hemerobien*, *Myrmeleonen* u. s. w. wird man sich bei näherer Betrachtung überzeugen, daſs die Mundtheile, die Bewegungs- und Sinnesorgane keineswegs bei der Larve die-

selbe Grundform haben, als bei dem vollkommenen Insect, was bei den Ins. mit wirklich unvollkommener Verwandlung überall der Fall ist, und dafs jene Larven unter den heteronomen denen eines grofsen Theils der Käfer, z. B. der Caraben, Silphen u. s. w. parallel stehen. Aus dem Grunde, dafs viele sog. ruhende Puppen eine gewifse Beweglichkeit haben, abzuleiten, dafs zwischen der ruhenden Puppe und der beweglichen keine scharfe Gränze sei, kann nur aus einer sehr oberflächlichen Ansicht hervorgegangen sein, denn es liegt auf der Hand, dafs die von Hrn. Burmeister (Handb. II. S. 402.) angeführten Beispiele ruhender Puppen mit Bewegung (die von Holz- und Rohrschmetterlingen und die von Mücken) sich auf eine ganz andere Weise bewegen, als die von Heuschrecken und Wanzen, nämlich nicht, wie diese, mittelst der ihnen von der Natur verliehenen eigenen Bewegungsorgane, der Beine, sondern wurmartig durch Windungen das ganzen Körpers, so dafs zur Zeit noch immer die vorhandene oder fehlende Puppenruhe die sicherste und wesentlichste Erscheinung an den Insecten mit vollkommener und unvollkommener Verwandlung ist.

Während Hr. Burmeister auf solche Weise an mehreren Stellen seiner neueren Schriften die scharfe Gränze, durch welche die Natur die Insecten mit vollkommener Verwandlung von den übrigen scheidet, zu verwischen sich bemüht, bleibt er doch in einem, auf einem Cartonblatte mitgetheilten Entwurfe eines neuen Insectensystems dabei, die ganze Klasse gerade nach der Form der Verwandlung in zwei grofse Abtheilungen zu bringen, *Hemimetabola**) und *Holometabola*. Die ersteren theilen sich in die *Haustellata* (*Rhynchota*) und *Mandibulata* (*Gymnognatha*), die letzteren in *Homoptera*, nämlich *Antliata* (*Diptera*), *Piezata* (*Hymenoptera*), *Glossata* (*Lepidoptera*), und *Heteroptera*, nämlich *Eleutherata* (*Coleoptera*). Die drei Ordnungen der *Homoptera* (*Antliata*, *Piezata* und *Glossata*) ist Hr. Burmeister geneigt in eine Ordnung zu verbinden,

*) Hr. Burmeister führt die *Ametabola* Leach als synonym auf; Leach aber verstand unter *Ametabolia* (so schreibt er) solche, welche wirklich keine Verwandlung zeigen, nämlich *Thysanura* und *Anoplura*, und begreift also die eigentliche Masse der *Hemimetabola* Burm. unter seinen *Metabolia*, wo er *Metamorphosis incompleta* und *semicompleta* (im Linnéischen Sinne genommen) unterscheidet.

welche der der *Eleutherata* gegenüber stände; der Meinung des Hrn. B. indefs, dafs die numerischen Verhältnifse des Inhaltes der so gewonnenen Ordnungen seine Ansicht bestättigten, indem die *Antliaten*, *Glossaten* und *Piezaten* zusammengenommen den Käfern an Artenzahl gleichständen, wird wohl schwerlich Jemand beitreten, der die Natur nicht aus Büchern, sondern aus eigener Beobachtung kennt.

In der vorliegenden letzten Abtheilung des zweiten Bandes werden die Zünfte *Corrodentia*, *Subulicornia*, *Plectoptera*, *Trichoptera*, *Planipennia* abgehandelt. Die der *Corrodentia* begreift die *Termitina*, *Embidae*, *Coniopterygidae* und *Psocina* unter sich; *Coniopteryx* (die *Coniopterygidae*) ist aber von Hrn. Westwood unter den *Hemerobien* an eine viel natürlichere Stelle gebracht worden. Die *Subulicornen* enthalten die *Ephemeren* und *Libellen*, die *Plectoptera* die einzige Familie *Semblodea*, die *Trichopteren* die *Phryganeen*, die *Planipennia*, die *Sialiden* (*Sialis*, *Chauliodes*, *Corydalis*) die *Panorpinen*, die *Rhaphidiodea* (*Rhaphidia* und *Mantispa*) und *Megaloptera*, (*Hemerobius* und die verwandten Gattungen). — *Rhaphidia* und *Mantispa*, wenn sie einmal von den übrigen *Hemerobien* abgesondert werden, müfsten auch wohl jede für sich eine besondere Fam. bilden; die *Panorpen* entfernen sich durch den Mangel der Zunge, die zweigliedrigen Lippentaster weit genug von den *Hemerobien*, um die Rechte einer eigenen Zunft in Anspruch zu nehmen, die *Sialidae* treten in der Form des Mundes den *Hemerobien* wieder recht nahe, sie weichen aber in der Form der Hinterflügel ab*), so dafs sie sich dadurch als eine eigene Gruppe darstellen. Ob indefs *Chauliodes* und *Corydalis* in der Lebensweise der Larven mit *Sialis* übereinstimmen, ist noch ganz ungewifs. Die Angaben des Hrn. Burmeister über die Lebensweise der Insecten scheinen zuweilen nicht ganz genau, z. B. möchte es nicht leicht sein, seine Beobachtungen über die *Phryganeen*, dafs dieselben sich am Liebsten auf Blumen aufhielten und Honig sögen, zu wiederholen. Das Bestreben des Verf., die Gattungsnamen den Regeln griechischer Sprachbildung gemäfs herzustellen, verdient alle Anerkennung in einer Zeit, wo diese fast allgemein mit Füfsen getreten werden, es scheint aber doch, als ob er öfter zu weit ginge, wenn er z. B. *Myrmeleon* in *Myrmecoleon*, zwar der ersten Regel, aber gewifs nicht dem Geiste der griechischen Etymologie gemäfs verändert.

Einen Reichthum an entomologischen Artikeln enthält das *Dictionnaire universel d'histoire naturelle*, welches unter der Leitung des Hrn. D'Orbigny in Paris erscheint, und

---

*) „Alae posticae in basi amplificatae, cum area postica instructae." (Burm. Handb. II. S. 942).

bereits in 10 Lieferungen bis auf *Antha* gelangt ist. Für das Fach der Entomologie sind die H. H. Audouin, Blanchard, Brullé, Doyère, Dujardins, Duponchel, Lucas und Milne Edwards als Mitarbeiter in Thätigkeit. Es ist ein solches Werk jetzt von besonderer Wichtigkeit, wo die verschiedenen Zweige der Naturwissenschaften sich immer mehr und mehr absondern, und es kaum möglich ist, sich den Ueberblick über das Ganze zu erhalten, welches sich besonders in der jetzt so gewöhnlichen Benutzung eines und desselben Gattungsnamen in verschiedenen Theilen der Naturgeschichte zeigt, einem Uebelstande, dem nicht besser als durch das Erscheinen eines alphabetisch geordneten Nachweises der bisher benutzten Namen entgegen gearbeitet werden kann. Dafs die im Dejeanschen Catalog aufgeführten Gattungsnamen in diesem Werke berücksichtigt werden, ist allerdings geeignet, Mifsbilligung aus dem Grunde zu finden, weil Gattungen nur durch Angabe der Charactere festgestellt werden, welche Begründung dem gröfsten Theile der Dejean'schen Gattungen abgeht, es wird aber beständig darauf aufmerksam gemacht, dafs diese Gattungen noch nicht characterisirt sind, und es ist nicht zu läugnen, dafs sie als natürliche Gattungen, welche sie gröfstentheils sind, und bereits allgemein im Gebrauch, von systematischen Schriftstellern angenommen werden sollten, wenn nicht besondere Gründe dagegen sind.

Das 21. Heft von Hrn. Germar's *Fauna Insectorum Europae* enthält folgende, zum Theil für die Europäische Fauna höchst interessante Arten:

1) ***Zuphium unicolor***, neue A., wenn nicht einerlei mit *Z. Chevrolatii*, was weniger aus Laporte's mangelhafter Beschreibung, als aus dem Umstande hervorzugehen scheint, dafs Hr. Brullé (*Hist. nat. des Ins. IV*. S. 177) auch Sicilien als Vaterland des *Z. Ch.* angiebt, woher auch Hr. Germar sein Exemplar erhalten hatte; 2) ***Feronia Rendschmidtii***, der *F. Schüppelii* verwandt, aus Gallizien; 3. 4) ***Phyllocerus fulvipennis*** *Dej.* beide Geschlechter aus Sicilien; 5) ***Ludius guttatus*** *Dej.* aus Steiermark; 6) ***Campylus borealis***, *El. bor. Payk.*, aus Lappland und Finnland; 7) ***Cebrio melanocephalus*** *Dej.* aus Sicilien und Calabrien; 8) ***C. Fabricii*** *Leach*, *xanthomerus Hffg.* aus Portugal und Südfrankreich; 9) ***Attagenus poecilus*** aus Sardinien; 10) ***Chlorophanus nobilis*** *Dahl* aus Ungarn; 11) ***Sciaphilus ningnidus*** aus Sachsen; 12) ***Otiorhynchus dives*** *Dahl* aus Ungarn; 13) ***O. cymophorus*** ebendaher;

14) *Acalles Rolletii Kunze* aus Sicilien, gröfser als *Gryptorh. Lapathi*; 15) *Dorcadion divisum* aus der Türkei; 16) *D. Pyrenaeum Dej.* von den Pyrenäen und aus Catalonien; 17) *D. bilineatum*, aus Ungarn; 18) *D. abruptum*, aus Dalmatien, wohl eher Abänderung von *C. pedestre*, als eigene A.; 19) *Trigonosoma Desfontainii*, *Tet. Desf. F.* aus Sicilien, 20) *Pachycoris maculiventris*, ebendaher; 21) *Ascalaphus ottomanus Kunze*, (*lacteus* Brullé) aus der Türkei; *A. ictericus Charp.*, der wahre *barbarus Lin.* nach Lefebvre, aus Südeuropa; 23) *Ceratina chalcites Ill.*, aus Portugal und Sicilien; 24) *Eucera ruficornis F.*, aus Südeuropa; 25) *E. dentata Kl.*, aus Deutschland (in der Mark im Sommer auf blühenden Malven).

Die Panzer'sche Insectenfauna Deutschlands ist von Hrn. Herrich-Schäffer thätig fortgesetzt worden. Die abgehandelten Gegenstände werden unten an den betreffenden Orten näher angegeben werden.

Für die Insectenfauna Preufsens finden sich vielfache Beiträge in den Preufsischen Provinzialblättern gegeben. Hr. Schmidt (Regierungs-Rath in Stettin) hat Bemerkungen über einige Käferarten Ost- und Westpreufsens gemacht, Hr. Hagen die in Preufsen einheimischen Libellen verzeichnet, und Hr. v. Siebold die bisher beobachteten Schmetterlinge, Raubwespen, Dipteren, Wanzen und Zirpen aufgeführt.

Ueber die Insectenfauna Schlesiens enthalten die Arbeiten der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur einige Notizen, namentlich von Hrn. Jänsch eine Aufzählung der schlesischen *Hister* (19 A. mit Einschlufs des *Sphaerites glabratus!*) und *Buprestis* (18 A.) und von Hrn. Schiling ein Verzeichnifs der in Schlesien aufgefundenen Scheinbienen (*Andrenetae*).

Die Insectenfauna von Lappland, *Insecta Lapponica*, des Hrn. Zetterstedt ist durch das Erscheinen des sechsten Heftes vollendet worden, welches den Rest der *Lepidoptera* und die *Neuroptera Latr.* enthält. An neuen Arten fehlt es bei den ersteren, wie sich erwarten lässt, nicht. Von *Neuropteren* sind 119 Arten aufgeführt, darunter fast die Hälfte (51) als neu erkannt, als Lappland eigenthümlich kommen 30 Arten vor. Eine neue Gattung *Sciodus* findet sich errichtet, welche auf *Hemerobius* folgt: es ist indefs dieselbe, deren Typus die *Phryganea alba F.* ist, schon früher von Hrn. Curtis unter dem Namen *Coniopteryx* aufgestellt worden.

Die in der entomologischen Litteratur in genauer und eleganter Ausführung der Abbildungen unübertroffene und in jeder Hinsicht vortreffliche *British Entomology* des Hrn. Curtis ist mit dem 16ten Bande geschlossen worden.

Es enthält derselbe folgende Gattungen, durch die genannten Arten repräsentirt: Haliplus ferrugineus (fulvus F.), Staphylinus pubescens, Tachyporus littoreus, Silpha opaca, Bruchus ater Marsh., Anthribus albinus, Platyrhinus latirostris, Baris analis, Trogosita mauritanica, Prionus coriarius, Aromia moschata, Rhagium inquisitor, Agrion rubellum, Allantus flavipes Fourc. (dispar. Kl.), Ichneumon amatorius, Therion amictum (Ophion am. F.), Spalangia nigra, Cleptes nitidula, Proctotrupes areolator, Formica rufa, Ceropales variegatus, Vespa rufa, Apis mellifica, Macroglossa stellatarum, Notodonta Dromedarius, Drymonia (Hübn) Dodonea, Hypogymna (Hübn) monacha, Zeuzera Aesculi, Plusia illustris, Venusia Cambrica Curt., Tortrix Galiana Curt., Chilo lanceolellus, Laverna ochraceella, Diurnea Novembris Haw., Eriocephala calthella L., Simulium fasciatum Curt., Psychoda 6-punctata Curt., Nemotelus nigrinus, Baccha elongata, Syrphus lucorum, Eumerus littoralis Curt., Pipunculus pratorum, Lonchoptera flavicauda, Hydrotaea ciliata, Platycephala planifrons, Tingis Oxyacanthae Curt., Idiocerus maculipennis (Abänderung vom Männchen des *I. lituratus Fall.*), Thrips dispar.

Die Gattung Therion Curt. entspricht der Untergattung Anomalon Gr.; Venusia ist eine neue, mit Zerynthia in naher Verwandtschaft stehende Gattung von Spannern; Laverna ist eine neue Gattung der Schaben, in welche nebst einigen anderen auch eine in unsern Wohnungen hinreichend bekannte Tuchmotte *Tinea sarcitella* L. gehört. Die Gattung Diurnea Haw. entspricht der Lemmatophila Treischk., und die Gattung Eriocephala ist vom Verf. für die angeführte Art wegen der besonderen Bildung der Mundtheile errichtet.

Hr. Selby hat in den *Annals of Nat. History* eine Liste der auf dem Gute Twizell (England) beobachteten Käfer und Schmetterlinge mitgetheilt.

Die Bearbeitung der Insectenfauna Andalusiens durch Hrn. Rambur (*Faune Entomologique de l'Andalusie*) ist durch das Erscheinen einer dritten Lieferung fortgesetzt worden. Es enthält dieselbe Kupfertafeln mit den Abbildungen von Insecten verschiedener Ordnungen (*Coleoptera, Orthoptera, Neuroptera, Lepidoptera*), der Text beschäftigt sich ausschliefslich mit den *Orthoptera Latr.*, wo wir noch auf diese Arbeit zurückkommen werden.

Hr. Waterhouse hat in den *Transact. of the Ent. Soc. of*

London eine kleine Anzahl von den Insecten beschrieben, welche Hr. Darwin gesammelt hatte, und bei deren Auswahl er besonders solche berücksichtigte, welche durch ihre Analogie mit anderen Gruppen auffielen: *Belus testaceus*, an *Lixus* erinnernd; *Leptosomus acuminatus Sch.* (*Curc. acuminatus F.*) mit *Brenthiden*; *Allelidea* (neue Gatt., welche Hr. W. zu den *Melyriden* rechnet, aber unverkennbar ein kleiner *Tillus* ist) *Ctenostomoïdes* mit *Ctenostoma*; *Alleloplasis Darwinii*, eine merkwürdige Form der *Hemiptera homoptera*, deren systematische Stellung noch näher zu ermitteln ist, höchst ausgezeichnet durch die Bildung der Vorderflügel, welche sehr schmal, lang und ganz linienförmig sind, und durch den Mangel der Hinterflügel; *Cephalelus marginatus* und *brunneus*; *Thoracantha Latreillii*. Letzteres Insect, auf dessen Analogie mit *Mordellen* Hr. W. hinweist, ist von Bahia, die übrigen sind in Australien gesammelt.

Coleoptera.

Herr Sturm hat das 14te Bändchen seiner vortrefflichen Fauna Deutschlands herausgegeben, welches die Gattungen *Catops*, *Colon*, *Peltis*, *Thymalus*, *Ips* und *Strongylus* enthält. Aus den beiden ersten Gattungen sind eine Reihe schwieriger Arten in meisterhaften Abbildungen dargestellt und der Anzahl der bekannten Arten mehrere neue hinzugefügt worden, nämlich *Catops castaneus And.*, aus mehreren Gegenden Deutschlands, *C. spadiceus Dahl.* aus Oesterreich, *C. brunneus Knoch* und *C. badius Meg.*, aus Oesterreich und *Colon affinis St.* von Triest. Von der Gattung *Ips* müssen die beiden abgebildeten Arten *I. 4-notata F.* und *I. abbreviata Panz.* ausgeschlossen werden, indem sie sich außer anderen Characteren durch eine deutliche Oberlippe von den typischen Arten unterscheiden. Auch die Gattung *Strongylus*, welche hier im Sinne der französischen Entomologen aufgefaßt ist, ist aus mehreren verschiedenartigen Elementen zusammengesetzt, für deren Sichtung von den Engländern bereits mehreres geschehen ist, und deren nähere Betrachtung wir im nächsten Bändchen mit der weiteren Bearbeitung der *Nitidulen* vielleicht entgegensehen dürfen.

Hr. Waltl hat fortgefahren, in der *Isis* neue Käferarten aus der Umgegend von Passau zu beschreiben.

Es sind (*Isis* 1839. S. 221.) folgende Arten beschrieben worden: *Heterocerus pusillus*, *Eustrophus bifossulatus*, *Anisotoma signatum*, *Agathidium punctatum*, *Necydalis scutellaris*, *Rhynchites nigrocyaneus*, *Bagous echinatus*, *Sitona maculipennis*, *Rhyncolus sculpturatus*, *ferrugineus*, *Bostrichus carinatus*, *Cis punctiger*, *Fagi*, *Rhizophagus coeruleus*, (ist *Lyctus aeneus Richt.*) *Lathridius nigriceps*, *Cucuius crassicornis*, *duplicatus*, *Haltica pallidicornis*, *obesa*, *impressa*, *Chrysomela nobilis*, *Phalacrus punctato-striatus*, *Scymnus dorsalis*.

Von den Käfern der Mark Brandenburg des Ref. ist die zweite Abtheilung des ersten Bandes erschienen, welche die Familien der *Staphylinen* (mit Ausnahme der schon in der ersten Abtheilung abgehandelten *Aleocharen*) und *Histeren* umfafst, und schliefslich noch einige Berichtungen und Nachträge zur ersten Abtheilung beibringt.

Unter den letztern ist die *Nebria livida* aufgeführt, bei welcher der *Nebria lateralis* gedacht worden ist und die Zweifel erörtert worden sind, welche dafür und dawider sprechen, sie als Abänderung mit der *N. livida* (*Car. sabulosus*) zu verbinden. Seitdem hat Ref von verschiedenen Seiten her Mittheilungen über diesen Gegenstand erhalten, welche theils der einen, theils der anderen Meinung das Wort redeten, es ist aber vom Hrn Grafen Mannerheim auf's Ueberzeugendste dargethan worden, dafs *N. lateralis* nur eine Abänderung der *N. livida* sei, indem es theils bei anderen Insecten an ähnlichen Verhältnissen des Vorkommens der Varietäten nicht fehle, theils auch Mittelstufen zwischen beiden Formen nicht immer ausblieben, welche in Hummel's *Essais Entomologiques N. IV.* (1825) p. 7. bereits erwähnt seien. (*Bull. d. l'Acad. des Scienc. de. St. Petersb. VI. p. 24.*)

Herr Heer hat von seiner im letztern Jahresberichte erwähnten Schweizerfauna (*Fauna Coleopterorum Helvetica auct. Osw. Heer, Turici, imp. Orellii, Fueslini et soc.*) ein zweites Heft erscheinen lassen, worin der gröfsere Theil der *Dytiscen*, die *Gyrinen*, die *Staphylinen* und ein Theil der *Pselaphen* aufgeführt werden. In der Bearbeitung der *Staphylinen* hat der Verf. von der Vorarbeit des Ref. in den Käfern der Mark Brandenburg sich selten entfernt. Ref. kann nur bedauern, dafs seine gröfsere Arbeit über diese Familie ohne Bezug auf die vorliegende Schrift geblieben ist, indem die erste Hälfte jener zum Verf. derselben gelangte, als diese bereits fertig war, und er selbst das vorliegende Werkchen erhielt, als der Druck der zweiten Hälfte, bis auf die Register vollendet vorlag. Es ist daher eine Anzahl von Arten in beiden Werken unter ver-

schiedenen Namen beschrieben worden, welche auf einander zurückzuführen, eines weiteren Studiums bedürfen wird.

Herr Heer betrachtet die Gattung *Micropeplus* als eine eigene Familie, verbindet dagegen die übrigen *Proteinini*, die *Phloeocharini*, so wie die *Coprophilini* (Unterabtheilung der *Oxytelini* beim Ref.) mit der Familie der *Omalinen*, offenbar in Rücksicht auf die Fufsgliederzahl, welcher Ref., allen anderen Rücksichten gemäfs, einen solchen Werth nicht einräumen konnte. Denn offenbar sind die *Coprophilinen* eine aberrante Abtheilung der *Oxytelen*, deren Verwandtschaft mit den *Omalinen* durchaus nur scheinbar ist. Auch die *Proteinini* bilden sehr natürlich eine eigene den eigentlichen *Omalinen* gleichwerthe Gruppe, welche sich in manchen Beziehungen und besonders auch durch die Einsetzung der Vorderhüften den *Nitidulen* annähert. Die Kluft, welche *Micropeplus* von *Proteinus* zu trennen scheint, wird auf eine sehr augenscheinliche Weise auf der einen Seite durch *Megarthrus* und *Phloeobium* (*Silpha clypeata Müll.*), auf der anderen durch *Glyptoma* ausgefüllt, welche die deutlich 11-gliedrigen Fühler der einen und die 3-gliedrigen Füfse der andern hat. Von *Micropeplus* führt Hr. Heer aufser dem *M. porcatus* den *M. Staphylinoides* auf, der zwar *Om. Staphylinoides Gyll.* (*M. tesserula Curt.*) nicht aber *Nit. Staph. Marsh.* ist, welche vermuthlich nur auf Gyllenhals Auctorität citirt wird. Unter den eigentlichen *Omalinen* stellt der Verf. zunächst eine eigene Gattung *Xylodromus* für *Om. deplanatum* und *planum* auf, welche mit mehreren verwandten Arten weder durch die Fühler noch die Mundtheile von den eigentlichen *Omalien* sich unterscheiden lassen; dagegen verbindet er die Gattung *Anthobium Leach* mit *Omalium*, trotz der breiten Füsse, der grofsen Augen, der Lage der Ocellen zwischen den Augen, und der Gestalt der Zunge, in welcher sehr verschiedene Arten beider, je nach ihrer Gattung, sich übereinstimmend zeigen. Hierher rechnet Hr. Heer auch vielleicht vom Habitus verleitet, das *Omal. canaliculatum Dej.*, welches Ref. in Rücksicht auf die Bildung des Mundes und die verlängerten ersten Fufsglieder zu *Lathrimaeum* rechnen zu müssen glaubte, und dessen Männchen Hr. Heer unter dem Namen *Om. dentipes* beschreibt. Als eine andere Gattung *Phloeonomus* sondert der Verf. mehrere Arten (*O. monilicorne*, *inflatum*, *lucidum*, *pusillum*, *minimum*) von *Omalium* ab, welche sich durch nach der Spitze hin zu einer Keule verdickte Fühler von *Omalium* unterscheiden sollen: indefs stimmen die verschiedenen Arten dieser so wenig, wie die vieler anderer Gattungen der *Staphylinen* in der Bildung der Fühler überein, und es möchte schwer halten, selbst für die Gruppirung der Arten hinreichende Schärfe in diesen Merkmalen zu finden: ebenso wenig können diese Abtheilungen natürlich ausfallen, da die verwandtesten Arten oft am wenigsten darin übereinstimmen, wie hier auch *Om. brunneum* und *lucidum*, welche Gyllenhal nicht einmal als Arten unterschied, in zwei verschiedenen Gattungen ihre Stelle finden. In der Gattung *Lathrimaeum* hat Hr. Heer sowohl die vom

Ref. beschriebenen Arten als auch die *Silpha melanocephala Ill.* verkannt; diese nämlich ist das *L. atrocephalum* des Verf., kommt indess in der Märkischen Fauna nicht vor; das *L. atrocephalum* des Ref. (*Omal. atrocephalum Gyll.*) vom Verf. fälschlich für das *L. fusculum* des Ref., so wie für die *Silpha melanocephala Ill.* angenommen worden, ohne Rücksickt darauf, daſs Ref. über den Illigerschen Käfer schweigt, den er doch durchaus kennen muſste. Eine andere neue, auf eine neue von Hrn. Chevrier bei Genf entdeckte Art gegründete Gattung *Chevrieria* ist dem Ref. nicht aus eigener Anschauung bekannt, doch ist zu vermuthen, daſs sie mit *Boreaphilus Sahlberg* und *Coryphium Kirby* übereinstimmen wird, um so mehr, als ein grosser Theil der nordischen Arten auf den Schweizeralpen eine zweite Heimath findet. Mit *Acidota* hat Verf. die Gattung *Arpedium* des Ref. verbunden, indeſs läſst der Vergleich der Mundtheile diese Vereinigung nicht zu, wie auch, wenn man die Charactere scharf auffaſst, der Habitus abweicht; mehrere neue Arten, welche Hr. Heer unter *Acidota* beschreibt; sind dem Ref. nicht bekannt, die *A. alpina* scheint aber ein langgestrecktes *Olophrum*, und zwar das *O. alpestre* des Ref. zu sein. Unter dem von Dejean schon angewandten Gattungsnamen *Geobius* trennt Hr. Heer den *A. plagiatus* von *Anthophagus*, auſser dem Mangel der Hautläppchen an den Klauen aber findet sich kein Merkmal, diese Trennung zu rechtfertigen, während die völlige Uebereinstimmung der Mundtheile die Vereinigung beider in eine Gattung vollkommen zu begründen scheint. Unter den *Paederinen* führt der Verf. die Gattungsnamen *Rugilus* wieder ein, ohne die Gründe zu entkräftigen, welche den Ref. bewogen, dem älteren, wohlbegründeten Latreille'schen Namen *Stilicus* wieder geltend zu machen. Auch führt der Verf. mit Unrecht erweiterte Vorderfüſse der Männchen unter den Gattungscharacteren auf: solche kommen nur der ersten vom Verf. aufgeführten Art zu, welche allerdings ganz den Habitus dieser Gattung hat, nichts desto weniger ein *Lathrobium* (*L. scabricolle Dahl*) ist. Es liefert diese Art ein Beispiel davon, wie trügerisch oft der Habitus ist. *Rugilus exiguus* des Verf. gehört nicht in die fragliche Gattung, sondern ist einerlei mit dem weiterhin unter dem Namen *Lathrobium laevigatum* aufgeführten Käferchen, aus welchem Ref. später mit mehreren verwandten Arten die Gattung *Scopaeus* bildete. Mit *Staphylinus* vereinigt Hr. Heer die *Ocypus* des Ref., welche Vereinigung sich vielleicht auch rechtfertigen lieſse, doch schien dem Ref., die groſse Menge exotischer Arten vor Augen, die Trennung beider Gattungen eines Theils zweckmäſsig, andern Theils auch natürlich. Eben so wenig kann sich Ref. mit der Verbindung der *Quedius* mit *Philonthus*, welche Hr. Heer gleichfalls in Anwendung bringt, einverstanden finden, denn die ersteren haben etwas so Eigenthümliches in ihrem Aeuſsern, daſs sie sich, als sie noch, wie bei Gyllenhal und Mannerheim, nur durch die Zahl der Puncte in den Reihen des Halsschildes gesondert unter den *Philonthen* standen, schon mehr als die Uebrigen als eine besondere Abthei-

lung sich bemerkbar machten, so dafs auch die neuen systematischen Arbeiten, sowohl der Engländer als auch der Franzosen übereinstimmend sie von denselben entfernt halten. *Velleius*, welches Hr. Heer als Gattung anerkennt, ist dagegen nur künstlich von *Quedius* getrennt. Unter den *Tachyporen* (der Verf. nennt die Gruppe *Tachiniden*, welchen Namen Ref. sehr absichtlich vermieden hat, um nicht mit der gleichnamigen Gruppe unter den *Dipteren* (von *Tachina*) in Collision zu kommen) stellt Hr. Heer eine neue Gattung *Lamprinus* auf, welche mit dem *Tachyporus saginatus* in der spindelförmigen Gestalt der Fühler übereinstimmt, und durch 4-gliedrige Vorderfüfse unterschieden sein soll. Ref. hat sich indefs nicht davon überzeugen können, dafs an denselben weniger als 5 Glieder sich vorfinden. Die Art, *L. Lasserei*, ist offenbar Panzer's *Oxyporus erythropterus*, von Ref. mit diesem Artnamen unter der Gattung *Tachyporus* beschrieben. Unter den *Aleocharen* ist eine neue Gattung *Semiris* mit einer Art *S. fusca* aufgestellt, welche die *Homalota rigidicornis* des Ref. ist, und aufser dem mehr als gewöhnlich verdickten dritten Tastergliede kein Merkmal darbietet, welches eine Entfernung aus dieser zahlreichen und vielgestaltigen Gattung rechtfertigen könnte.

Unter den *Dytiscen* enthält namentlich die Gattung *Hydroporus* einige als neue aufgeführte, die *Gyrinen* und *Pselaphen* zählen nur bekannte Arten.

An das eben besprochene Werk schliefst sich auf's Genaueste eine andere Arbeit desselben Verfassers: Die Käfer der Schweiz, mit besonderer Berücksichtigung ihrer geographischen Verbreitung; (ersten Theiles) zweite Lieferung, im dritten Bande der neuen Denkschriften der allgemeinen Schweizerischen Gesellschaft für die gesammten Naturwissenschaften enthalten, und auch besonders abgedruckt. Es enthält diese Lieferung die Familien der *Gyrinen*, *Staphylinen*, *Pselaphen*, *Clavigeren*, welche folgende verticale Verbreitung in der Schweiz haben:

In dem flachen und hügligen Lande von 300—2500′ Erhebung finden sich 8 *Gyrinen*, 470 *Staphylinen*, nämlich 2 *Micropepliden*, 52 *Omaliden*, 35 *Oxyteliden*, 45 *Steniden*, 35 *Paederiden*, 112 *Staphyliniden*, 48 *Tachyporiden*, 141 *Aleochariden*, und eigenthümliche Arten der *Micropepliden* 2, der *Omaliden* 31, der *Oxyteliden* 22, der *Steniden* 32, der *Paederiden* 22, der *Staphyliniden* 51, der *Tachyporiden* 25, der *Aleochariden* 112, — 29 *Pselaphen*, 2 *Claviger*; in der montanen Region von 2500—4000′ kommen vor: 1 *Gyrinus*, 196 *Staphylinen*, und zwar 25 *Omaliden* (4 eigenthümlich) 13 *Oxyteliden*

(1 eigenth.), 17 *Steniden* (4 eigenth.), 13 *Paederiden* (1 eigenth.), 65 *Staphyliniden* (4 eigenth.), 21 *Tachyporiden* (2 eigenth.), 42 *Aleochariden* (11 eigenth.); — in den Voralpen von 4000—5500′ nur noch 99 *Staphylinen*, und zwar *Omaliden* 12 (1 eigenth.), *Oxyteliden* 11 (1 eigenth.), *Steniden* 4, *Paederiden* 1 (eigenth.), *Staphyliniden* 48 (2 eigenth.), *Tachyporiden* 12, *Aleochoriden* 11 (2 eigenth.); — in der alpinen Region, von 5500—7000′ ü. d. M. leben 77 *Staphylinen*-Arten, nämlich 17 *Omaliden* (5 eigenth.), 6 *Oxyteliden*, 2 *Steniden*, 2 *Paederiden* (eigenth.), 29 *Staphyliniden* (6 eigenth.), 10 *Tachyporiden* (1 eigenth.) 11 *Aleochariden* (6 eigenth.); in der subnivalen Region von 7000—8500′ ü. d. M. giebt es noch 7 Arten, nämlich 3 *Omaliden*, 1 *Stenide* (eigenth.), 1 *Staphylinide*, 1 *Tachyporide*, 1 *Aleocharide*; — in der nivalen Region von 8500—10,000′ ü. d. M. findet sich nur noch eine Art, ein *Omalide*, nämlich *Geobius Kunzei* des Verf., welchen Ref. als eine alpine Abart des *Anthophagus plagiatus* betrachtet. — Es giebt nicht leicht ein Land, welches so interessante geographische Verhältnisse darbietet, als die Schweiz, indem sie auf den verschiedenen Erhebungen die verschiedenen Klimate Europa's vom wärmern bis zum kältesten in sich vereinigt, und es ist höchst verdienstlich, daſs die Schweizer Naturforscher diesen Verhältnissen ein so aufmerksames Studium widmen.

Hr. Stephens hat unter dem Titel: *A Manual of British Coleoptera or Beetles, containing a brief description of all the species of beetles hitherto ascertained to inhabit Great Britain and Ireland, together with a notice of their chief localitias, times and places of appearances*, London 1839, eine kurze Uebersicht der Englischen Insectenfauna herausgegeben, welche sowohl die Gattungen als die Arten kurz characterisirt und eigentlich ein Auszug aus seinem grösseren Werke, *Illustrations of British Entomology* ist. Wenn das Werk auch nicht dazu geeignet ist, um zweifelhafte Käfer darnach mit Sicherheit zu bestimmen, so wird es doch nicht allein deſshalb, weil es einen Ueberblick über die zwar interessante, aber im Vergleich mit dem Festlande keineswegs reiche Britische Fauna gewährt, sondern auch vorzüglich in der Hinsicht von Interesse sein,

weil es mit dem, was die Engländer namentlich in der Systematik ihrer Fauna geleistet, bekannt macht, um so mehr, da der Verf. im gegenwärtigen Werke alle continentalen *Arbeiten* möglichst benutzt und citirt hat. Dafs auch am *Eingange* jeder Familie die vom Verf. angenommenen und aufgestellten Gattungen characterisirt sind, ist besonders dankenswerth, weil man dadurch die Gründe der Absonderungen erfährt. Man wirft den Engländern auf dem Continent oft die Sucht nach zu grofser Zersplitterung vor. Bei einer Betrachtung ohne Vorurtheil wird sich aber finden, dafs die Engländer meist die in der Natur begründeten Abtheilungen richtig erkannt haben, wenn auch die Charactere, welche sie anwenden, häufig einer gröfseren Ausführung und schärferen Darstellung bedürfen sollten.

Unter dem Titel *Elements of British Entomology* hat Hr. Shuckard angefangen ein Werk herauszugeben, welches in systematischer Folge die sämmtlichen Gattungen (genera) in England vorkommender Insecten ausführlich beschreibt, mit Angabe der britischen Arten und mit bildlicher Darstellung einzelner Formen in jeder Eamilie mittelst eingedruckter Holzschnitte. In den letzten erkennt man fast überall deutsche Muster, vorzugsweise aus Ratzeburg's und Sturm's schönen Werken. Zergliederungen sind nicht dargestellt, dagegen wo möglich, die früheren Stände. Die Beschreibungen sind genau und sorgfältig, und für den Continent mufs dies Werk eine angenehme Erscheinung in der Litteratur sein, da es uns mit den Leistungen der Briten um Vieles vertrauter macht.

Der vorliegende erste Theil enthält eine Hälfte der Käfer. Es befremdet, dafsder Verf. die Eintheilung in *Pentamera* etc. noch aufnimmt, da sie von seinen Landsleuten doch längst aufgegeben ist, und wenn er bemerkt, dafs unter den *Brachelytra* öfter eine geringere Fufsgliederzahl vorkäme, so ist dies ebenso oft bei seiner Abtheilung der *Helocera* der Fall, wo sich ebenfalls aufser der gewöhnlichen Zahl 5 die geringere von 4 und 3 findet. Zur Zeit ist ein Theil der *Pentamera* abgehandelt, welche 4 Unterabtheilungen bilden: 1. *Adephaga*, die *Caraben*, *Dytiscen* und *Gyrinen*; 2. *Brachelytra*, die *Staphylinen* und *Pselaphen*; *Helocera* aus 3 *Tribus* bestehend, nämlich, a. *Clavicornes*, aufser den Latreilleschen *Clavicornen* noch den gröfsten Theil seiner *Xylophagen* und selbst einiger *Heteromeren* (*Anisotomen*) enthaltend, b. *Palpicornes*. c. *Fracticornes* (die *Histeren*). 4. *Petalocera* (*Lamellicornia Latr.*).

Die 5te Unterabth. der *Pentameren*, *Prioceren*, ist in der Fortsetzung des Werkes zu erwarten. Am wenigsten ist dem Verf. die weitere Eintheilung der *Clavicornen* geglückt, welche in der That ein so chaotisches Gemisch bildet, wie es fast nur der Zufall hervorbringen konnte. Drei neue Gattungen sind hier aufgestellt, nämlich *Cryptarcha* (nach dem unter dem Stirnrande verdeckt liegenden ersten Fühlergliede so genannt) für *Nitid. strigata* und *imperialis F.*, *Pityophagus* für *Ips ferruginea F.*, und *Pediacus* für *Cucuius dermestoides F.*

Hr. Shuckard hat aufserdem ein Werk herauszugeben begonnen, welches unter dem Titel „*British Coleoptera delineated; consisting of figures of all the Genera of British Beetles*" die Vervollständigung der *Elements of British Entomology* bezweckt. Die Gattungsrepräsentanten sind in Umrissen dargestellt, welche den characteristischen Habitus sehr gut ausdrücken sollen, und auf 6 Tafeln sind nahe an 50 Genera abgebildet. Die Tafeln erscheinen nicht in systematischer Folge, aber jedesmal 6 bilden eine Lieferung. (Ref. ist mit diesem Werke nur durch die Anzeige desselben in den *Annals of Nat. Hist.* bekannt.)

Hr. Curtis hat in den *Transact. of the Linnean Society* angefangen, die vom Capitain King auf seiner Reise an der Südspitze von America gesammelten *Coleoptera* zu beschreiben. Die vorliegende Abhandlung umfasst die Familien der *Caraben*, *Dytiscen*, *Gyrinen*, *Staphylinen*, *Bupresten*, *Elateren*, *Cebrionen*, *Lampyren*, *Cleren*.

In der ersten Familie sind 5 neue Gattungen aufgestellt: *Cascellius*, *Harpalinen*-Gatt., mit einfachen Mitteltarsen, Gestalt wie von *Eripus*. *C. Kingii* und *Gravesii*. Hr. Guérin bemerkt *Rev. Zool.* p. 247, dafs seine Gattung *Creobius* die nämliche sei, und *C. Kingii Curt.* ihr jedenfalls angehören müfste, *C. Gravesii* aber sich vielleicht als Gattung unterscheiden liefse, welcher dann der Name *Cascellius* verbliebe). — *Cardiophthalmus*, im Habitus an *Cephalotes* erinnernd, die Vorderschenkel unten mit stumpfen Zähnen besetzt, die Füfse bei dem einzigen Exemplar alle einfach. *C. clivinoides* von Port Famine. — *Odontoscelis tentyroides* ist *Cnemacanthus obscurus Brullé*. — *Cylloscelis*, *Harpalinen*-Gatt., mit einem starken Zahn im Kinn, mäfsig erweiterten Vorderfüfsen und krummen Hinterschienen. *C. ellipticus* von Gorrite. — *Metius*, zu den *Pterostichinen* gehörend, ohne Zahn im Kinn. *M. Harpaloides* von Port St. Elena. — Unter den *Cleriden* ist als neue Gattung aufgestellt *Exops Bevani*; dasselbe Thier hat Laporte unter den *Melyriden* als neue Gattung *Polycaon Chilensis* beschrieben, richtiger hat aber Eschscholtz die syste-

matische Stellung desselben erkannt, der es *Psoa Chilensis* nannte, unter welchem Namen es vom Ref. in der Meyen'schen Reise beschrieben und abgebildet ist. Als Gattung ist es von *Psoa* allerdings zu trennen, welcher der Name *Polycaon als der* ältere verbleiben mufs. — Neue Arten sind aufserdem in ziemlicher Anzahl beschrieben. *Ocypus scabrosus* ist bereits in den *Gen. et Spec. Staphyl.* als Synonym des *Staph. fuscicornis Germ.* aufgeführt.

Neue Käfer von den Küsten der Magellhanischen Meerenge hat Hr. Guérin in seiner *Revue Zool.* S. 295 beschrieben:

Cicindela melaleuca Dej., *Galerita Magellanica*, *Metius splendidus*, *Cascelius Gravesii*, *Scarites Magellanicus*, *Carabus Reichei*, *Coprobius bicolor*, *Acanthocerus nitens*, *Homonyx* (neue Gattung, den *Rutelen* angehörend, mit aufsen zweizähnigen Mandibeln, und gleichen, einfachen Klauen an allen Füfsen) *cupreus*, *Brachysternus vicinus*, dem *Br. fulvipes Guér.* aus Chile nahe verwandt, *Sericoides* (neue Gattung der *Melolonthen*, mit 9-gliedrigen Fühlern und 5-blättriger Keule derselben, einfachen, gleichen, dünnen Klauen, von den *Sericen* durch eine dicke, vortretende, ausgerandete Lefze sich sehr entfernend) *Reichei* (soll *Mel. glacialis F.* ungemein nahe verwandt sein: auf diese hat Hr. Hope eine Gattung *Macrosoma* gegründet, doch ist seine Beschreibung zu wenig bezeichnend, um daraus zu entnehmen, in wie weit Hrn. Guérins *Sericoides* damit übereinstimmt, besonders da weder von der Zahl der Blätter in der Fühlerkeule, noch von der Gestalt der Klauen die Rede ist. *Listronyx* (mit der vorigen Gatt. nahe verwandt, doch von ihr, wie von allen *Lamellicornen* durch gesägte Klauen abweichend) *nigriceps* (der *M. testacea F.* nahe verwandt, welche Hr. Hope als zu seiner Gattung *Macrosoma* gehörend erwähnt). *Dorcus femoralis*, *Cylidrochinus* (von Listroderus durch die Gestalt des Rüssels und der Fühler abweichend) *tessellatus*, *Listroderus fulvipes*, *vittatus* und *griseus*.

Einige Käfer aus Mexico hat Hr. Perbosc in Guérin's *Revue Zool.* S. 261—64 beschrieben:

Calosoma splendidum Dej., von Campeche, (Dejean's Exempl. ist von St. Domingo, das hiesige Museum besitzt denselben Käfer auch von Cuba); *Gymnetis viridi-cyanea*, (die Farbe ist als blau mit grünlichem Schein beschrieben, die Färbung der vier Exempl. der hiesigen Sammlung ist grün mit kupfrigem Schein) *Eleodes rugosa*, *Haltica* (*Oedionychis*) *laeta*, und *Cryptocephalus Guérini*, (welcher mit *Crypt. saponatus* und *Clythr. brunnea* und *bicolor F.* zur Gattung *Monachus Dej.* gehören würde).

Die HH. Eydoux und Souleyet haben in Guér. *Rev.*

Zool. S. 264 einige Käfer von Manila beschrieben, welche sie auf ihrer Reise um die Welt entdeckt haben:

Brachinus Gironierii (ist *Br. fumigatus Dej.*); *Cetonia Guérini*, *Stenocerus tessellatus*, *Episomus lateralis* (ist *Episom. lentus* des Ref., in Meyen's Reise beschrieben). *Psomeles irroratus*, *Lagostomus circulus* (ist *Catachaenus cinctellus Schönh.*), *Pachyrhynchus Chevrolatii* (ein Strich auf der Stirn, eine Querlinie auf dem Halsschilde, eine Querlinie auf den Flügeldecken, so wie die Naht und der Rand derselben schön metallisch grün, dem *P. sanctus Ill.*, den Schönherr mit Unrecht beim *P. moniliferus* citirt, gewiſs verwandt, doch hat dieser noch eine grüne Längslinie hinter dem Querstreif auf dem Halsschilde, und auf den Flügeldecken nicht die Naht, sondern eine Längslinie auf der Mitte derselben goldgrün), *Calandra ochreata*, *Chrysomela* (*Plagiodera*) *aerea*, *Coccinella* (*Epilachna*) *diffinis* (eine Abänderung der *C. 26-punctata F.*)

Sechs ausgezeichnete neue Ostindische Käfer hat Hr. Saunders in den *Transact. of the Ent. Soc.* bekannt gemacht: *Melolontha bimaculata* (scheint *M. stigma F.* zu sein), *Jumnos Ruckeri*, eine prächtige *Cetonie*, mit auſsen zweizähnigen, innen gezähnelten Vorderschienen, *Lucanus bicolor F.*, *Var.*, *Cerambyx formosus*, (ein *Purpuricenus*), *Lamia croceocincta*, *Saperda testacea*, (man wird diese, die von fast 1 Zoll Länge ist, und deren erstes, zweites und viertes Fühlerglied von einem Haarbüschel umgeben sind, nicht leicht mit der gleichnamigen Fabrici'schen verwechseln).

Die Beschreibung neuer oder weniger bekannter Arten der Familie der *Cicindelen* des Pariser Museum ist von den HH. Audouin und Brullé in den *Archives du Muséum d'histoire naturelle, publiées par les Professeurs-Administrateurs de cet établissement*, T. I. livr. 2. mitgetheilt worden. Es war nicht zu bezweifeln, daſs, wie zahlreich auch die Publicationen gerade in dieser Familie gewesen sind, und wie sehr man sich von allen Seiten bemüht hat, die lichtvolle Darstellung derselben durch den Grafen Dejean mit Beschreibungen neuer Arten zu vervollständigen, ein mit so groſsen Hülfsmitteln versehenes Institut, wie das Pariser Museum nicht noch einen wichtigen Beitrag zu unserer durch so viele Bemühungen schon sehr ausgedehnten Kenntniſs der Familie liefern sollte. Die Abhandlung war schon vor mehreren Jahren verfaſst, da-

her einige Arten unterdefs anderwärts publicirt worden sind. Die aufgeführten Arten sind folgende:

Megacephala sepulchralis F. (abgebildet). *Cicindela* Div. I., mit oben gefurchten Füfsen (die Verf. fügen hinzu: *der* Männchen; man bemerkt indefs die eingegrabene Längslinie auch beim Weibchen, wenn auch schwächer) 1. *C. virens*, aus Brasilien, von *C. smaragdula* durch das Fehlen der weifsen Flecke auf den Flügeldecken unterschieden; desgl. 2. *C. semicyanea*, ebendaher, welche (Männchen) von der vorigen (Weibchen) hauptsächlich durch das Vorkommen eines rothen Fleckes auf der Lefze unterschieden wird, der bei *C. smaragdula* auch beim Männchen sich findet, beim Weibchen nicht. Dejean giebt bei *C. smaragdula* auch nur einen weifsen Punct auf den Flügeldecken an, der auch nicht selten fehlt. — 3. *C. mirabilis Lap.* aus Madagascar, ist schon von Dejean als *C. fulvipes* sehr kenntlich, aber mit irrthümlicher Vaterlandsbezeichnung beschrieben. — 4. *C. viridi-cyanea*, ebendaher. — 5. *C. Adonis Lap.*, ebendaher. — *C. rufo-signata*, desgl. — 7. *C. cyanea*, ebendas. — 8. *C. colon Kl.*, aus Ostindien (ist in die Nähe von *C. 4-guttata F.* zu stellen). — Div. II. Ohne eingedrückte Längslinie auf den Füfsen: 9. *C. frontalis*, aus Madagascar. — 10. *C. plurinotata*, vom Senegal. — 11. *C. minuta*, aus Madagascar (der Name ist eigentlich nicht vacant, da eine *Cicindela* dieses Namens bei Fabricius und Olivier vorkommt, welche ohne Zweifel von der *C. pumila Dej.* nicht verschieden ist). — 12. *C. aurovittata*, von Pondichery, der *C. 6-punctata F.* ungemein ähnlich. — 13. *C. Asiatica*, aus Mesopotamien, von allen Verwandten durch den Mangel des weifsen Fleckes an der Flügeldeckenspitze verschieden; — 14. *C. tenuilineata*, aus Mexico, von der *C. fera Chevr.*, ebendaher, hauptsächlich durch feinere Zeichnungen unterschieden. — 15. *C. roseiventris Chevr.*, aus Mexico. — 16. *C. Favergeri*, aus Columbien, 17. *C. angularis*, vom Senegal. — 18. *C. heros F.*, Abbildung des typischen Exemplares aus Labillardière's Sammlung. — 19. *C. trilunaris Kl.*, aus Madagascar. 20. *C. hamata*, aus Mexico. — 21. *C. Chiliensis*, aus Chile, der *C. apiata* sehr nahe verwandt. — 22. *C. chloropus*, aus Bengalen. — 23. *C. tremula*, aus Ostindien, ist *C. bigemina Kl.*, deren Vaterland bisher nicht bekannt war. — 24. *C. abbreviata Kl.*, aus Madagascar. — 25. *C. circumducta*, ebendaher, ist *C. madagascariensis Mannerh.* und *C. quadraticollis Chaudoir*, aber schwerlich etwas Anderes als Abänderung der vorigen, wo die weifsen Flecken sich so ausdehnen, dafs sie sich am Rande vereinigen. — 26. *C. curvata Chevr.*, aus Mexico. — *C. alboguttata*, aus Brasilien. — 28. *C. Vasseletii Chevr.*, aus Mexico.

Von *Collyris* sind *C. obscura Lap.*, von Java und folg. neue A.: *C. postica* von Java; *C. ruficornis*, von Bengalen; *C. flavitarsis*, von Java, beschrieben; endlich *Tricondyla*

Chevrolatii Lap. (*pedestris Kl.*), von Java und *Psilocera elegans Brull.*, aus Madagascar, abgebildet.

Hr. Gory hat in *Guér. Mag. de Zool*, eine monographische Uebersicht über die Gatt. *Anthia* gegeben, welcher die Abbildungen von 3 Arten beigegeben sind, welche die in derselben Zeitschrift erschienene Monographie des Hrn. Lequien nicht enthält: von diesen möchte *A. marginipennis* schwerlich von *A. cinctipennis Dup. Leq.* sich unterscheiden lassen, *A. costata* ist sicher Dejean's *A. limbata*, so daſs nur die *A. Calliaudii* als wirklich besondere Art übrig bleibt.

Als neue *Carabicinen* sind folgende zu erwähnen:

Brachinus Servillei ist als eine neue Art vom Senegal von Hrn. Marc in *Guér, Revue Zool.* S. 305. vorläufig durch eine Diagnose characterisirt worden. — Drei neue *Carabi* aus Galizien (Spanien) beschreibt Hr. Gory ebendaselbst: *Car. Galicianus* (p. 308.) ist schmal, auf dem Rücken der Flügeldecken flach, jede derselben mit drei Längsrippen, dunkelblau, mit rothen Schenkeln (Hoffmannsegg hat ihn auch in Portugal gefunden), *Car. errans*, dem *C. catenulatus* sehr nahe verwandt, doch weniger elliptisch, und auf den Flügeldecken mit schwächerer Sculptur (gleichfalls von Hoffmannsegg aus Portugal mitgebracht), und *Car. Deyrolei*, mit dem *C. arvensis* leicht zu verwechseln, doch das Halsschild länger, die Hinterecken desselben stärker ausgezogen und die Streifen auf den Flügeldecken viel zarter.

Eucamptognathus Lafertei, eine neue sehr ansehnliche und ausgezeichnete Art von Madagascar, ist von Hrn. Chevrolat in *Guérin's Revue Zool.* S. 111. beschrieben. Er ist fast doppelt so groſs als der bekanntere *E. Chevrolatii Chaud.*

Ein *Bembidium*, von der Form, welche die Gatt. *Ega Lap.* bildet, ist von Hrn. Chevrolat in *Guér. Revue Zool.* p. 308. unter dem Namen *Ega Sallei* vorläufig bekannt gemacht. Es ist aus der Gegend von Neu-Orleans.

In den *Annal. d. l. Soc. Ent. de France*, Vol. VIII. p. 67. hat ein *amateur* zu Hrn. Aubé's gediegenem Werke über die *Hydrocantharen* seine *réflexions critiques* mitgetheilt. Es ist zu verwundern, daſs die Gesellschaft so winzigen und zum Theil schlecht begründeten Kritteleien, wie diesen, unter ihren durch so viele treffliche Arbeiten werthvollen Schriften eine Stelle hat einräumen mögen.

Von dem ausführlicheren Werke des Ref. über die *Staphylinen* (*Genera et species Staphylinorum*) ist 1839 die erste Hälfte ausgegeben worden. Da dasselbe bereits vollständig vorliegt, möge auch schon über das Ganze Bericht abgestattet wer-

den. Die Grundzüge der systematischen Eintheilung sind bereits in den „Käfern der Mark Brandenburg" angedeutet worden, und bei der im Allgemeinen durchgreifenden Uebereinstimmung der exotischen Formen mit den einheimischen, sind nicht allein die grösseren Abtheilungen, sondern *selbst die* Gattungen durch die Mitberücksichtigung sämmtlicher nicht einheimischer *Staphylinen* wenig vermehrt worden. Die Familie hat von jeher wenig des Interesses der Liebhaber der Entomologie sich zu erfreuen gehabt, daher wir in der speciellen Kenntniss, namentlich soweit es die exotischen Arten betrifft, erst die eigentliche Erndte erwarten müssen, wenn sich die Aufmerksamkeit der Reisenden auf diese Familie verbreitet. Bei uns sind die *Staphylinen* gerade noch einmal so zahlreich an Arten, als die *Caraben*, und da sich, nach einigen sorgfältiger untersuchten Puncten fremder Welttheile zu urtheilen, vielleicht überall ein ähnliches Verhältniss zwischen beiden Familien finden möchte, wir aber mindestens 3000 Arten von *Caraben* kennen, müfste nach diesem Verhältnifs, wenn man auch in Anrechnung bringt, dafs die einzelnen Arten der *Staphylinen* sich weiter zu verbreiten pflegen, als die der *Caraben*, d. h. dafs an zwei verschiedenen Puncten noch meist dieselben Arten der *Staphylinen* vorkommen, wenn die der *Caraben* schon durch andere ersetzt sind, — sich doch die Zahl der bekannten *Staphylinen*-Arten auf 5000 belaufen, wenn die Kenntnifs derselben mit der der *Caraben* auf gleicher Stufe stände. Das ist aber nicht der Fall: es ist wenig mehr als der vierte Theil dieser Zahl bekannt.

Der Gruppen (*Tribus*) sind 11, von denen zwei, die *Pinophilini* und die *Piestini* keine Mitglieder in der Märkischen Fauna zählen. Die zahlreiche Gruppe der *Aleocharinen* hat sich in keine natürliche Unterabtheilungen bringen lassen: sie enthält auch nur eine neue, auf einer Art aus Madagascar gegründete Gatt. *Pelinsa*. Unter den *Tachyporinen* ist die frühere Gatt. *Tachyporus* in die beiden Gatt. *Conurus Steph.* und *Tachyporus* aufgelöst, von denen die erste die Arten mit seidenhaarigem Ueberzuge, die andere die glatten begreift. Die wiederum sehr zahlreichen *Staphylininen* sind in drei Unterabtheil. (*Subtribus*) gebracht: *Xantholinini*, *St. Genuini*, und *Oxyporini*, mit den zum Theil neuen Gatt. *Platyprosopus*, *Holisus*, *Diochus*, *Sterculia*, *Scytalinus* in der ersten, *Haematodes*, *Cordylaspis Scariphaeus*, *Palaestrinus*, *Caranistes* (dieser Name ist von Hrn. Schönherr inzwischen vergeben und mit einem

neuen zu vertauschen), *Belonuchus* in der zweiten, *Astrapaeus* in der dritten Unterabth. Die *Paederinen* enthalten die Gatt. *Dolicaon* (*Adelobium* Nordamann) *Scimbalium* (bisher mit *Achenium* vereinigt), *Ophites*, *Scopaeus* (aus dem *Paed. laevigatus Gyl. Lathrob. laevig.* der Käfer der M. Brandenb., und mehreren verwandten Arten gebildet), *Echiaster*, welche in der Mark Brand. nicht vorkommen. Die Gruppe der *Pinophilinen* ist aus den Gatt. *Pinophilus Grav. Micr. Br.*, *Taenodema Lap.*, *Palaminus*, *Oedichirus* und *Procirrus Latr.* zusammengesetzt. Die *Stenini* bestehen aus den nämlichen 3 Gatt. als in den Käf. der M. Br. Die *Oxytelinen* dagegen zerfallen wieder in 4 Unterabtheil.: *Megalopini* (Gatt. *Megalops Dej.*), *Osorini* (*Osorius* und *Holotrochus*), *O. genuini* (*Bledius*, *Platystethus*, *Oxytelus*, *Phloeonaeus*, *Apocellus*, *Trogophloeus*) und *Coprophilini* (*Acrognathus*, *Coprophilus*, *Deleaster*, *Micralymma*, *Syntomium*). Die *Piestini* enthalten die Gatt. *Leptochirus*, *Lispinus*, *Piestus*, *Prognatha*, *Isomalus*, *Hypotelus*, die *Phloeocharini* nur die beiden Gatt. *Olisthaerus* und *Phloeocharis*, die *Omalini* keine anderen, als die in den Käfern der M. Brandenb. schon aufgestellten Gatt., die *Proteinini* sind um zwei Gatt. vermehrt, indem die *Silpha clypeata Müll.* in Folge der Untersuchung der Mundtheile von *Megarthrus* unter dem Gattungsnamen *Phloeobium* abgesondert, und die Gatt. *Glyptoma* (*Thoraxophorus Motsch.*) hinzugekommen ist. Die letzte enthält auch eine Europäische Art, *Gl. corticinum* (*Thoraxoph. cort. Motsch.*), welche kürzlich auch durch Hrn. Wellmer bei Berlin aufgefunden ist.

Hr. Streubel hat in der Isis (S. 126.) seine Ansichten über die natürliche Stellung der *Staphylinen* entwickelt, und zugleich seine Betrachtungen über das System der *Coleopteren* überhaupt ausgedehnt.

Hr. Gravenhorst hat in Germar's Zeitschrift für die Entomologie (II. S. 210.) den Versuch gemacht, die Gattung *Staphylinus* genauer einzutheilen. Die Gattung *Staphylinus* ist so aufgefafst, wie sie in der *Mon. Micr.* aufgestellt ist, mit Ausschlufs von *Astrapaeus*, dagegen mit Einschlufs von *Pinophilus*. Die Gatt. wird je nach der Gestalt der Fühler, der Gestalt und Punctirung des Halsschildes und der Bekleidung des Körpers in 11 Familien, diese wieder nach der Form des Kopfes, der relativen Gröfse der Augen, und der Gestalt der Beine in mehrere Linien und diese zuweilen wieder in Unterlinien gebracht.

Ref. hat sich in der Vorrede zu den *Gen. et Spec. Staph.* schon über die bei dieser Gelegenheit entwickelten systematischen Ansichten des hochgeschätzten Verf. dahin ausgespro-

chen, dafs er, dem Resultate seiner Studien gemäfs, dieselben durchaus nicht theilen könne.

Das Bupresten-Werk der Herren De Laporte und Gory (*Histoire nat. et Iconographie des Insectes Coléoptères*) ist ununterbrochen fortgesetzt worden.

Die Gatt. *Agrilus* enthält 94 Arten, welche zum Theil schwierig sich unterscheiden, gröfstentheils kaum mit Sicherheit sich ermitteln lassen, wenn keine andere Anleitung vorhanden ist, als die, welche die höchst oberflächlichen mangelhaften Beschreibungen und die oft wenig genauen Abbildungen geben. Dies gilt namentlich von den Europäischen Arten. Zu bemerken ist, dafs *Agr. Klugii*, von Perty copirt, nichts ist, als ein *A. ferrugineo-guttatus*, der zufällig unter Brasilische Insecten gerathen ist, dafs *A. prolongatus A. caudatus Mannerh.* und *B. multispinosa Kl.* ist. Dafs *A. chrysocephalus Bup. acuta F.*, dafs *A. puellus* nicht aus Brasilien sondern aus Ostindien (nach Herbst Sammlung) und *A. flavolineatus* ebenfalls nicht aus Brasilien, sondern aus Nordamerica, und zugleich *B. bilineata Web.* (Obs. 74. 5.) ist. Mehr wagt Ref. in dieser Gatt. nicht zu berichtigen.

Pseudagrilus Lap., von *Agrilus* dadurch unterschieden, dafs das erste Glied der Hinterfüfse nicht verlängert ist, enthält eine Art, *Ps. splendidus* vom Senegal, welche vom Männchen der *Bup. Sophorae F.* nicht zu verschieden zu sein scheint. Letztere, von Guinea, ist von den Verf. unter *Agrilus* abgebildet worden.

Amorphosoma hat die 4 ersten Fufsglieder ebenfalls von gleicher Länge, das erste aber ohne Haftläppchen, den Körper etwas flach gedrückt, höckerig. Es gehören hierher 13 A., darunter *B. penicillata*, *tuberculata*, *hydropica Kl.*, *bispinosa*, *leucogaster Wied.*, *exasperata Sch.*, *cornuta*, *rugosa Thunb.* Die letztgenannte weicht durch einfache Klauen und hinten gerade abgestutztes Halsschild von den übrigen ab, schliefst sich durch letzteres Merkmal zwar an *Acmaeodera*, entfernt sich aber durch deutliches Schildchen wieder von dieser.

Eumerus (diesen Namen hat schon eine Dipterengattung im Besitz), mit gewölbtem Körper und stark verlängerten, den übrigen Gliedern zusammengenommen an Länge gleichem letzten Fufsgliede, mit 5 Arten, unter denen *B. chyselytra Perty*, *ignara F.* (welche zugleich *B. cogitans Web.*, *ruficollis Hbt.* ist). *E. longipes* der Verf. scheint eine grüne Abänderung der *Raeboscelis purpurea Chevr.* zu sein.

Choraebus von *Agrilus* durch gewölbten Körper unterschieden, ist, wie in diesem Werke die Stellung der Arten weniger von einer gründlichen Untersuchung derselben und strenger Unterscheidung der Gattungen, als vom Zufalle abzuhängen scheint, aus Arten zusammengesetzt, welche zum Theil ihre nächsten Verwandten unter *Agrilus* haben, wie *Bup. spinosa F.* und *hastana Schreib.* unter *Choraebus*, *B. armata* unter *Agrilus*; *B. graminis* unter *Agrilus*, *B. amethystina*, *elata*, und die

zunächst verwandten *Ch. cuprinus* u. a. unter *Choraebus* stehen. Von früher bekannten Arten sind hierher gerechnet: *Bup. mucorea Kl.*, *Salzmanni Sol.* (*niveosignata Kl.*); *Agr. pumilatus Kl.*, *Bup. chalcodes Wied.*, *Rubi*, *undata*, *bifasciata*, *spinosa*, *elata F.*, *hastana Schreib.*, *amethystina Ol.*, *aeneicollis Vill.* — *Ch. purpureus* der Verf. ist *Agr. episcopalis Dej. Mannerh.*

Eine sechste Gruppe der *Bupresten* bilden die *Anthaxiden*, als deren Character die Verf. zweizähnige Klauen aufführen. Diese kommen aber in der ganzen, sehr unnatürlich aus den *Anthaxien* und *Sphenopteren* zusammengesetzten Abtheilung gar nicht vor.

Anthaxia, durch die länglichen 2 ersten Fufsglieder und das hinten gerade abgeschnittene Halsschild characterisirt, bildet eine so natürliche Gattung, dafs es schwer hält, ihre Gränzen zu verkennen, und es ist unter den dem Ref. bekannten A. nur die erste, welche aus dieser Gatt. zu verweisen ist, nämlich *A. gigas* der Verf., aus Mexico, und nicht, wie die Angabe lautet, aus Ostindien, ist eine *Chrysestes* (Typ. *Bup. angularis Schönh.*). Aufserdem ist zu bemerken, dafs *A. metallica* der Verf. vom Cap die *A. contempta Dej. Mannerh.*, dafs *A. viminalis* die *A. scutellaris Gené*, dafs *A. parallela* der Verf. die *Bup. Cichorei Ill.* und wahrscheinlich auch die von Olivier — dafs *A. croesa* der Verf. durchaus nicht die *B. Croesus Vill.*, welche auf der Unterseite bleifarbig sein soll, während diese ausgezeichnet schöne Art einen rothgoldenen Hinterleib hat, — dafs *A. nitens* keineswegs *Bup. nitens F.*, sondern *B. nitida Rossi*, — dafs *A. dorsalis* von derselben nicht verschieden, und dafs *A. azurescens* auch nur Abänderung derselben — dafs *A. laeta* bekanntlich Abänderung der *A. nitidula*, — dafs *A. aurata* die *A. binotata Chevr.* — und dafs *A. viridis* nur Abänderung der vorhergehenden *A. marginata* ist. Die Abbildungen sind auch hier häufig wenig genau, und stimmen zuweilen nicht einmal zu den Beschreibungen, wie *A. dorsalis* nach der Beschreibung breiter ist als *A. nitens*, in der Abbildung aber schmäler erscheint. *A. azurescens*, welche ganz gewifs eine Farbenabänderung ist, hat in der Abbildung wieder einen von beiden ganz verschiedenen Umrifs.

Euagora, kaum scharf genug von der folg. Gatt. unterschieden, enthält eine Reihe gröfstentheils Capensischer Arten, unter denen nur eine früher bekannte, die *Bup. pulverulenta Hbt.* ist. Die erste Art, *E. amorpha*, aus Africa, ist jedenfalls dieser Gatt. fremd, und dasselbe scheint mit der letzten, *E. pulchella*, aus Ostindien, der Fall zu sein. Dafs die dritte Art *E. contempta*, *Anthaxia contempta Mannerh.* bestimmt ist, kann nur auf einem Irrthum beruhen (S. o. *Anth. metallica* der Verf.).

Sphenoptera, eine in Hinsicht der Unterscheidung der Arten wieder schwierige Gatt., in welcher die Verf. 62 A. aufführen. Zu bemerken möchte aber sein, dafs *Sph. antiqua* der Verfasser vermuthlich die *Sph. litigiosa Dej.* — dafs dagegen *Sph. iridiventris* der Verf. die *antiqua Ill.*, dafs *Sph. Gebleri* der Verf. die *fossulata Gebl.* — dafs *Sph. Bassii* die *gemi-*

nata Ill., von welcher weder *Sph. rauca* noch *Sph. similis* der Verf. verschieden sein möchten, — dafs *Sph. corrugata* der Verf. richtiger nicht *corrugata Kl.* sondern *ambigua* desselb., — dafs *Sph. Karelini* die *Bup. orichalcea Pall.* ist, — dafs *Sph. Scovitzii* mit *Tamarisci* der Verf. einerlei zu sein scheint, welche letztere die hiesige Sammlung von Olivier, unter dem Namen *B. prasina*, die *Sph. Asiatica* der Verf. aber als *B Tamaricis* erhielt, von welcher letzteren auch die *Sph. filiformis* der Verf. nicht verschieden zu sein den Anschein hat.

Cratomerus Sol. ist von *Anthaxia* kaum anders als durch die verdickten Schenkel der Männchen unterschieden. Die bekannte *B. cyanicornis F.* ist die einzige Art.

Sponsor, durch seine Gestalt von den *Anthaxien* abweichend, eine angeblich Americanische Art, *Sp. convexus* enthaltend, dem Ref. unbekannt.

Cisseis besteht aus einer Reihe von 6 neuholländischen Arten, welche sich von *Anthaxia* durch einen wenig flachgedrückten Körper und tief ausgerandete Lefze entfernen.

Ein neuer *Aphanisticus* ist von Hrn. Guérin in der *Revue Zool.* S. 139 beschrieben.

Er ist von *A. emarginatus* und *pusillus* durch eine bedeutend gestrecktere Gestalt unterschieden, im südlicheren Frankreich vom Vicomte de Lamote Baracé entdeckt, dem zu Ehren er *A. Lamotei* benannt ist.

Hr. Guérin hat ebendas. S. 260 einige Nachricht über die Eier und Larve der *Sternocera Chrysis* gegeben, welche Hr. Delessert von seiner Reise aus Pondichery mitgebracht hatte. Die Eier sind vollkommen elliptisch, 9 Millim. lang und 6 Millim. breit, meist weifs. Die jungen Larven, welche aus ihnen ausgeschlüpft waren, und von denen sich noch einige in der Schachtel vorfanden, waren 11 Millim. lang, gelblich, mit langen gelben Haaren bedeckt, der Kopf 3 mal so breit als der Körper.

Hr. Mittre hat in Guérin's *Revue Zool.* folgende interessante Erfahrungen aus der Naturgeschichte des *Cebrio gigas* mitgetheilt, welche die früher (S. Jahresbericht von 1837) von Hrn. Graells am *Cebrio xanthomerus* gemachten Beobachtungen bestättigen und erweitern. Hr. Mittre fand den *Cebrio gigas* auf Feldern von Medicago sativa, und zwar im September und auch im October, das Männchen umherschwärmend, das Weibchen in der Erde, so vollsändig versteckt, dafs es erst bei der Annäherung des Männchen den Gang, in welchem es sitzt, eröffnet und das Hinterleibsende hervorsteckt. Die Begattung geschieht nur

während eines Gewitters und dauert so lange als das Gewitter selbst. Geht dasselbe rasch vorüber, so ist die Befruchtung nicht vollständig geworden, und die Begattung wird wiederholt, sobald der Regen von Neuem anfängt zu strömen. Es scheinen übrigens die Männchen zahlreicher zu sein, als die Weibchen, wenigstens pflegen sich mehrere um ein einzelnes Weibchen zu versammeln, und erst nach wüthenden Kämpfen gelangt der Sieger zum Zwecke.

Die Familie der *Melyriden* hat Hr. Westwood in den *Transact. of the Ent. Soc.* mit einer neuen Gattung *Amauronia* bereichert, welche durch beilförmiges Endglied der Maxillartaster von *Dasytes*, durch deutlich 5-gliedrige Füſse von *Pelecophora* abweicht. Mit *Aplocnemus Steph.* wo das Endglied der Maxillartaster ebenfalls die beilförmige Gestalt hat, hat Hr. Westwood die neue Gattung nicht verglichen, sie scheint aber davon durch die kurzen, und nicht freien Hautläppchen zwischen den Klauen bestimmt genug unterschieden zu sein. Die Art, *A. subaenea*, von der Grösse der *Cis nitida*, ist auf Corfu von Hrn. Templeton entdeckt.

Mastigus prolongatus, eine neue A. aus Gallizien, dem *M. palpalis* verwandt, ist von Hrn. Gory in Guérin's *Revue Zoologique* p. 323 beschrieben.

Die Nymphe der *Silpha* (*Necrodes*) *littoralis* ist in dem *Mag. of Nat. Hist.* S. 600 von Hrn. Buist beschrieben und im Holzschnitt von unten und von oben, in letzterer Ansicht mit schön ausgebreiteten Beinen, Fühlern u. s. w. dargestellt worden.

Hr. Guérin beschreibt in der *Revue Zool.* S. 90. ein ungeflügeltes *Ptilium* unter dem Namen *Pt. apterum* (es ist zugleich im *Dict. pittoresq. de l'hist. nat.* pl. 621. f. 5. abgebildet), welches bei Paris unter der feuchten Rinde alter Eichen vorkommt. Es gehört unter die kleinsten Insecten und ist das *Pt. pallidum Dej.*, in Deutschland von Hrn. Waltl auch unter der Benennung *Omalium microscopicum* verbreitet worden.

Ueber die Bedeutung des Emblems des *Scarabaeus* bei den alten Aegyptern hat Hr. Hope seine Ansichten in den *Transact. of the Ent. Soc.* mitgetheilt. Er verwirft die gewöhnlichen Ansichten, nach welchen in demselben der Begriff der

Welt, der Fruchtbarkeit, der Sonne u. s. w. ausgedrückt werden sollte, und stellt dagegen auf, dass er als Bild der Unsterblichkeit gegolten hätte, indem er sich auf eine Stelle im *Plutarch* stützt, nach welcher die Soldaten sämmtlich Ringe *mit dem Bilde* eines *Scarabaeus* trugen, um ihnen, wie Hr. Hope es auslegt, durch Erinnerung an die Fortdauer des Lebens die Todesfurcht zu benehmen. Auch schiene es mit dieser Bedeutung in Beziehung zu stehen, dafs man in den Mumien die *Scarabaeen* zunächst dem Herzen und unter den Augenliedern findet.

Hr. Schmidt (Dr. in Stettin) hat eine Revision der Deutschen Arten der Gattung *Aphodius* angestellt, welche in Germars Zeitschrift enthalten ist. Der Verf. bemüht sich in seiner gründlichen Arbeit besonders eine zweckmäfsige, übersichtliche Eintheilung der weitläuftigen und schwierigen Gattung zu geben, und die oft verwickelten Synonyme aus einander zu setzen. Er theilt die ganze Gattung, von welcher die Arten, welche Dejean unter dem Namen *Oxyomus* zu einer eigenen Gattung erhoben, ausgeschlossen geblieben sind, in 4 Gruppen, *Plani* (*A. scrutator*), *Genuini*, *Depressi* (*A. luridus*), und *Globosi* (*A. elevatus*), die zweite überwiegend zahlreichere nach den deutlichen oder abgerundeten Hinterecken des Halsschildes, die erstere Abtheilung wieder nach der Färbung und Behaarung der Flügeldecken in mehrere Unterabtheilungen unterschieden. Wichtig ist die auf mehrfache Beobachtung gegründete Erfahrung des Verf., dafs *Aph. sphacelatus* mit glatten Flügeldecken das Männchen des *Aph. prodomus* mit behaarten Flügeldecken ist. Neue Arten sind mehrere aufgestellt und beschrieben, namentlich in der Nähe des *Aph. sordidus*. Den *Aph. rufus F.* hat der Verf. mit Illiger als Synonym zu der von Sturm unter diesem Namen abgebildeten Art gesetzt; es ist aber jener seltene und wenig bekannte Käfer, der Fabricischen Sammlung zu Folge gar kein eigentlicher *Aphodius*, sondern eine *Aegialia*, welche auch der deutschen Fauna angehört.

Hr. Klug las in der Academie der Wissenschaften zu Berlin über die Stellung des *Scarabaeus longimanus* im System. Von den *Geotrupen F.* (*Scarabaeus Latr.*), wohin er bisher gezählt wurde, entfernen ihn das im Verhältnifs zur übrigen Körpermasse kleine, unbewehrte Halsschild, das ebenfalls unbewehrte, viereck-

ige, in der Mitte vertiefte Kopfschild, die senkrecht absteigende, sehr deutlich vortretende Lefze, die versteckt liegenden, schuppenförmigen Mandibeln, die Gestalt des letzten Hinterleibsringes und die in der Mitte stark gezähnten Klauen. Viele dieser Merkmale sind diesem Käfer mit den *Melolonthen* gemein, die schuppenförmigen Mandibeln lassen aber eine unmittelbare Vereinigung mit den blätterfressenden Maikäfern nicht zu. Hr. Klug ist daher geneigt, ihm eine Stelle in einer zwischen *Geotrupen* und *Melolonthen* zu errichtenden eigenen Gruppe seinen Platz anzuweisen. Neuerlichst (Germars Zeitschrift II. S. 363) hat Hr. Burmeister sich bemüht, nachzuweisen, dafs der fragliche Käfer Mitglied der *Melitophilen*, und zwar hauptsächlich in Rücksicht auf die Gestalt der Mandibeln sei, indefs sprechen sowohl Habitus als auch die Bildung der Mundtheile und der Füfse, vorzüglich aber die in beiden Geschlechtern stark gezähnten Klauen dagegen, und die bei allen *Melitophilen*, selbst bei den *Trichien*, wo sie nicht auf der Oberseite sichtbar werden, freien, bei diesem Käfer aber vom Schulterrande der Flügeldecken bedeckten Epimeren des Mesothorax (Scapularstücke) entfernen ihn auf das Entschiedenste aus der Gesellschaft der *Cetonien*. — Es scheint also die Ansicht des Hrn. Klug die richtigere zu sein, die den *Scar. longimanus* als eine Mittelform zwischen *Melolonthen* und *Geotrupen* betrachtet, welche jedoch den ersteren näher angehöre, und die sich ähnlich zu verhalten scheint wie die *Pachypoden*, welche Ref. (Entomograph. I. S. 23) ebenfalls als eine solche angesprochen hat. Aus der Form der Mundtheile, namentlich aus den Haarpinseln an der Lefze und den Maxillen sollte man schliefsen, dafs der Käfer mit den *Lucanen* und vielen *Cetonien* gleiche Nahrung hätte, nämlich dafs er den aus Bäumen ausfliefsenden Saft aufleckte, und dann wäre die Erklärung gegeben, wie sich die zum Blätterkauen eingerichteten Mundtheile der eigentl. Melolonthen in diese Form verändern. Es sind gewifs nicht, wie man wohl öfter aufgestellt hat, äufsere Einflüfse, als Aufenthalt, Nahrung u. s. w., welche die systematischen Abtheilungen bedingen, sondern diese finden sich bei genauer Betrachtung unabhängig von jenen Einflüssen eingerichtet, und nur einzelne Organe denselben gemäfs modificirt.

Der ***Scarabaeus longimanus*** bildet die Gattung ***Euchei-***

*rus**) *Kirby*, eine zweite Art ist der *Scarabaeus bimucronatus Pallas*, neuerlich von Hrn. Newman unter dem Namen *Propomacrus Arbaces* bekannt gemacht.

(Verhandl. d. Acad. d. Wissensch. z. Berlin a. d. J. 1839 S. 67.)

Hr. Guérin macht in seiner *Revue Zoologique* S. 170 darauf aufmerksam, dafs dem von Hrn. Hope beschriebenen *Hexodon Kirbii* häufig die erhabenen vier Flecke der Flügeldecken fehlen und dasselbe auch in der Farbe der Beine variire. Es ist auch die Frage, ob es von *H. unicolor Ol.* wesentlich verschieden ist.

Hr. Hope theilt in dem *Mag. of Nat. Hist.* S. 17 seine Bemerkungen über die Olivier'schen *Melolonthen* mit, vorzüglich in Rücksicht auf die heutige Systematik derselben.

Hr. Hope theilt in den *Proceedings of the Zool. Soc. of London* eine monographische Uebersicht über die Gattung *Euchlora Mac. L.* mit, welche 26 Arten aufführt, von denen der Verf. 20 aus eigner Untersuchung kennt, die übrigen, welche er als zweifelhaft aufführt, wohl eher zu *Anomala* gehören möchten, wenn überhaupt ein Unterschied zwischen *Euchlora* und *Anomala* stattfindet: Ref. wenigstens hat sich bisher noch nicht davon überzeugen können. Die 23. Art, *Euchl. irrorella*, hat einen starken nach vorn gerichteten Fortsatz der Mittelbrust, und würde sich dadurch sowohl von den *Euchloren* als von den *Anomalen* unterscheiden: es kommen indefs noch mehrere, sowohl Ostindische als Amerikanische Arten vor, welche eine ähnliche Auszeichnung in gröfserer oder geringerer Ausbildung zeigen.

Im *Mag. of Nat. Hist.* (S. 365) giebt Hr. Newman Beschreibungen zweier neuen Arten von *Popillia, P. varia* und *gemmà* aus Assam, und stellt ebendaselbst eine neue Gattung *Paracusis* auf, welche mit *Popillia* in der nächsten Verwandtschaft steht, sich indefs durch den Mangel des Bruststachels und den Habitus unterscheidet, welcher wegen der starkgewölbten Flügeldecken dem einer *Coccinella* nahe kommt. *P. cyanipes* ist ebenfalls in Assam einheimisch.

Hr. Doubleday theilte im *Mag. of Nat. Hist.* (S. 97)

---

*) Hr. Burmeister hat a. a. O. S. 372 diesen Namen richtiger in *Euchirus* abgeändert. Es ist jetzt ganz gewöhnlich, das Grichische *ει* nicht, wie es sein sollte, im Lateinischen in *i* oder *ī* umgeändert, sondern als *ei* gelassen zu finden.

interessante Bemerkungen über *Amphicoma vulpina Hentz* (Hr. D. hält sie mit Unrecht für unbeschrieben) mit, welche von New Hampshire bis zum obern Mississippi, und über das Felsengebirge bis an die Küsten des stillen Meeres, südlich bis Westflorida hin, also im ganzen Gebiete der Vereinigten Staaten vorkommt. Es ist dies die einzige bis jetzt bekannte Art dieser Gattung, welche die bestimmten geographischen Gränzen verläfst, welche ihre Gattungsgenossen haben.

Eine sehr wichtige Abhandlung über die *Cetonien* Südafrica's, welche sich, systematisch betrachtet, wie sie es vom Verf. ist, über die ganze Familie verbreitet, ist von Hrn. Mac Leay in den *Illustrations of the Zoology of South-Africa* des Hrn. Andr. Smith,*) niedergelegt worden. Hr. Mac Leay verfährt hier nach dem Grundsatz, dafs alle systematischen Abtheilungen sich in fünf Glieder auflösen, welche, das fünfte sich dem ersten wieder anschliefsend, Kreise bilden. Es liegt die sehr tiefe und nach der Ueberzeugung des Ref. in der Natur als wahr begründete Einsicht zum Grunde, dafs alle natürlichen Abtheilungen ein in sich geschlossenes Ganze bilden, und dafs zwar mehrfache Annäherungen und Berührungspuncte, aber kein wirklicher Uebergang von Abtheilung zu Abtheilung, der sich bei einer oberflächlicheren Erkenntnifs der systematischen Verhältnisse der organischen Naturkörper so vielfach geltend macht, stattfindet, es scheint aber auch: als ob man mit der Annahme einer bestimmten, überall wiederkehrenden Zahl von Gliedern, in welche die Natur hineingepafst werden mufs, seinen Untersuchungen einen solchen Zwang anlegt, dafs man sich unmöglich in denselben frei bewegen kann.

Die Familie theilt Hr. M' L. in fünf Gatt.: *Trichinus*, *Cryptodinus*, *Macrominus*, *Gymnetinus*, *Cetoninus*, bei den ersten drei haben die Larven die Mandibeln gegen die Spitze hin einzähnig, bei den andern beiden mehrzähnig (ob auch bei allen?!). *Trichinus* hat die Maxillarlade immer mit einem Haarpinsel, nie mit Zähnen besetzt, *Cryptodinus* immer mit Zähnen,

*) Die Lieferung, welche diese und die weiter u. angeführte Abhandlung des Hrn. M' Leay über *Cerapterus* enthält, ist zwar schon 1838 erschienen; Ref. sah sich aber nicht im Stande, sie für den vorigen Bericht zu benutzen, da das Smithsche Werk in keiner Bibliothek Berlins sich vorfand. Gegenwärtig hat Ref. durch die Gefälligkeit seines werthen Freundes, Hrn. M. C. Sommer in Altona, Gelegenheit gehabt, jenes Werk näher kennen zu lernen, und glaubt es nicht übergehen zu dürfen, nachträglich desselben zu gedenken.

nie (?) mit einem Haarpinsel, *Macrominus* gewöhnlich mit beiden und weicht aufserdem durch vortretende Epimeren ab, welche indefs bei den zu *Cryptodinus* gehörenden Formen der Cetonien auch nicht ganz verdeckt sind. *Gymnetinus* und *Cetoninus* unterscheiden sich so, dafs bei ersterem das Schildchen mehr oder weniger durch einen Fortsatz des Halsschildes bedeckt wird.

Trichinus besteht aus 5 Untergattungen: *Platygenia*, *Campulipus*, mit flachem Körper, erstere mit 2-, letztere mit 3zähnigen Vorderschienen, *Trichius*, behaart oder beschuppt, *Valgus*, mit Schuppenflecken, *Osmoderma*, glatt, die erste meist mit 2-, die zweite mit viel-, die dritte mit 3zähnigen Vorderschienen.

Campulipus umfafst 5 Sectionen: 1) *Agenii* mit ganzem, 2) *Stripsipheri* mit getheiltem Kopfschilde, beide mit ganz flachem Körper und im einen Geschlechte gekrümmten Mittelschienen; die folgenden mit gewölbterem Körper; 3) noch unbekannt, 4) *Myodermi*, 5) *Zebraei*, die letzte von der vorletzten durch einfaches Kopfschild unterschieden. *Agenii* (Gatt. *Agenius G. P.*) sind *limbatus*, *Horsfieldii* u. A., *Stripsypheri Str. niger G. P.*, *Myodermi* (Gatt. *Myoderma Dej.*) *Strips. sordidus G. P.*, *Zebraei*, *Strips. Zebra G. P.*

Trichius enthält ebenfalls 5 Untergatt.: 1) *Legitimi*, oben und unten behaart, Europäer und Americaner, 2) *Aleurosticti* unten behaart, ebenfalls Europäer und Nordamericaner, 3) *Geometrici*, beschuppt, Americaner: diese 3 haben an der Maxillarlade einen kurzen, die folgenden einen langen Haarpinsel; 4) noch unbekannt, 5) *Tetrophthalmi*, Augen fast ganz getheilt, Africaner und Asiaten. In die letzte Section gehören *Tr. vittatus* und *suturalis G. P.*

Valgus und *Osmoderma* sind nicht weiter eingetheilt. Von *Valgus* ist eine Art beschrieben, *V. Smithii*, welche dem *V. hemipterus* so täuschend ähnlich ist, dafs sie sich nur dadurch zu unterscheiden scheint, dafs der Hinterleib nur eine weifse Binde und der schwarze Fleck auf jeder Seite des Halsschildes einen weifsen Punct hat.

Cryptodinus ist zusammengesetzt aus der Untergattung: *Cremastocheilus* mit ovalem, *Cyclidius* mit dreieckigem, ausgehöhltem Kinn, beide mit 2zähnigen, *Genuchus* mit 8zähnigen Vorderschienen und dreieckigem flachen Kinn. *Cymophorus* mit 10-, *Cryptodus* mit 9gliedrigen Fühlern, letzten beide durch ebenes, halbkreisförmiges Kopfschild von den ersten unterschieden. — *Cremastocheilus* ist auf den *Cr. castaneae* und die ähnlichen Nordamericanischen Arten beschränkt, *Cyclidius* nimmt die Südamericanischen *elongatus Ol.* und *axillaris Dup.*, *Cymophorus Cr. spiniventer G. P.* und vielleicht auch deren *Brahma* auf. — Von *Genuchus* sind 2 A. aufgeführt: *cruentus* und als neu *sanguinolentus*, (sicher *hottentotta F.*). *Crem. capensis Kl.*, welchen Hr. M. Leay hier unterbringen möchte, weicht hinreichend von allen ab, und ist auch schon darin unter den *Lamellicornen* ganz anomal, dafs die Füfse entweder nach

den Arten oder nach den Geschlechtern 4 oder 5 Fufsglieder haben. *Cryptodus* endlich, welches Hr. M' Leay früher zu den *Trogiden* gerechnet, bildet die abweichendste Form von allen, und es ist hauptsächlich die Bildung des Mundes, welche mit den der übrigen Untergatt. in den Hauptsachen übereinstimmt: er weicht von ihnen hauptsächlich darin ab, dafs die Fühler nur 9 Glieder haben und dafs weder Epimeren noch Hüften seitlich sichtbar werden. Hr. Burmeister hat (Germar Zeitschr. S. 361) auf die Uebereinstimmung dieses Käfers mit *Phileurus* sowohl in der Körperform als in der Bildung der Beine aufmerksam gemacht, und in der That kann man sich keine gröfsere Uebereinstimmung denken, als in der Structur der Beine *Phileurus*, in der des Körpers *Trionychus Dej.*, eine mit *Phileurus* nahe verwandte, den *Scar. tuberculatus Pall. Beauv.* und *Geotr. planatus Wied.* umfassende Gatt. mit *Cryptodus* haben. Indefs ist die Bildung des Kopfes und der Mandibeln eine so wesentlich andere, indem der Kopf bei allen *Dynastiden* sich zuspitzt und den Seitenrand der Mandibeln frei läfst, welche mit der Spitze nach aufsen gerichtet und, wenn gezähnt, nach aussen, nie innen gezähnt sind, wie es bei *Cryptodus* der Fall ist. Und gerade in diesen Verhältnissen zeigen die verschiedenen gröfseren Abtheilungen der *Lamellicornia* so durchgreifende und wesentliche Charactere, dafs *Cryptodus* sich unter den *Dynastiden*, an der Seite von *Phileurus*, eben so fremd finden würde, als es bei den *Cetonien* der Fall ist, und man also nicht ohne Bedenken der Ansicht des Hrn. Burmeister beitreten könnte. Die starkgezahnten Maxillen sprechen zwar durchaus für Hrn. M' Leay's Ansicht, indem die von *Genuchus* eine ganz entsprechende Bildung haben. Der Enddorn am ersten Gliede der hintern Füfse, welcher *Phileurus* nebst seinen Verwandten vor den übrigen *Dynastiden* auszeichnet, findet sich auch bei einigen Arten von *Anoplocheilus*, ebenso wie ihn *Phileurus* und *Cryptodus* haben. Die vom Schulterrande der Flügeldecken bedeckten Epimeren der Mittelbrust aber weisen *Cryptodus* auf eine bestimmte Weise aus der Familie der *Melitophilen*, wo jene Theile immer unbedeckt bleiben.

Macrominus besteht aus den Untergatt.: *Oplostomus*, wo das Kinn ähnlich wie bei der vorigen Abth. einen Fortsatz auf der Unterseite hat, *Anoplocheilus* mit schmalem, *Diplognatha* mit breitem, einfachen, alle drei mit ungetheiltem, *Gnathocera* und *Macroma* mit ausgerandetem Kinn, erstere mit, letztere ohne Haarpinsel auf der Aufsenseite der Maxillarlade. *Oplostomus* enthält den *Crem. fuligineus G. P.*, *Anoplocheilus* die Capensische *Cet. tomentosa G. P.* und zwei neue A.: *A. setosus* und *spinitarsis*, letzterer mit einem Dorn am Ende des ersten Gliedes der hinteren Füfse (eine zweite Art mit derselben Auszeichnung befindet sich in der hiesigen Sammlung). *Diplognatha* zeigt vorläufig folgende Sectionen: 1) *Carbonariae*, mit einem stumpfen, 2) *Porphyreae*, mit einem scharfen, 3) *Gagatesiae* mit zwei Zähnen am Ende der Maxillarlade. Die erste ist Asiatisch und hat die *Cet. crucigera Ol.* zum Ty-

pus; in die zweite gehört *C. carnifex F.*, in die dritte *D. hebraea* und *silacea*, letztere der Mittelafricanischen *D. gagates* zwar täuschend ähnlich, aber wohl unterschieden. — *Gnathocera* entspricht *Amphistoros* der Pariser Monographen, welche mit Unrecht den für diese Form errichteten Kirbyschen Namen auf eine andere übertragen haben. Unter *Macroma* führt Hr. M' Leay die *M. scutellata* als von Hrn. Smith aus Südafrica mitgebrachte an, die Capensische Art, welche die hiesige Sammlung besitzt, scheint aber von jener (Mittelafricanischen) specifisch unterschieden zu sein.

Gymnetinus enthält die Untergatt.: *Philistina* mit mehreren, *Agestrata* mit einem einzigen, *Lomaptera* ohne hornige Zähne an den Maxillen, die erste mit gehörntem, die zweite mit einfachem, die dritte mit gespaltenem Kopfschilde, *Gymnetis* mit breitem, *Macronota* mit schmalem Halsschilde, erstere 3 gewöhnlich, letztere 2 selten mit parallelen Seiten der Flügeldecken. *Philistina* ist auf *Gol. rhinophyllus Wied.* errichtet.

Cetoninus ist aus folgenden Untergatt. zusammengesetzt: *Schizorhina* mit ausgerandetem, *Coryphe* mit nicht ausgerandetem, *Goliathus* mit beim Männchen gehörntem Kopfschilde, die erste mit etwas, die zweite mit garnicht, die dritte mit tief ausgerandetem, *Ichnostoma* mit vorn meist gerundetem, *Cetonia* mit vorn meist ausgerandetem Kinn, die ersten 3 mit beim Männchen aufsen meist ungezähnten, die letzten beiden mit aussen gezähnten Vorderschienen.

Schizorhina theilt sich in folgende Sectionen: 1) *Brunoniae* mit langer, schmaler, flacher, 2) *Philipsiae* mit langer, breiter, flacher, lanzettförmiger, 3) *Integrae* mit kurzer, flacher, 4) *Gymnopleurae* mit langer, flacher, 5) *Insulares* mit langer, schmaler, cylindrischer Brustbeinspitze. Bei den ersten beiden sind die Flügeldecken an der Wurzel breiter, bei den andern nicht, bei den beiden ersten und der letzten haben die Flügeldecken an der Spitze einen Dorn, bei der dritten ist das Kopfschild kaum ausgerandet. Typus der ersten ist *C. Brownii Kirb.*, der zweiten *C. Philipsii Schreib.*, der dritten *C. frontalis Don.*, der vierten *C. punctata Don.*, der fünften *C. cyanea Ol.* Die letzte Section ist Madagascar und den Inseln nahe Neuholland eigen.

Coryphe (*Gnathocera G. P.*) zerfällt in folgende Sectionen: 1) *Nariciae* und 2) *Diceros*, erstere nicht, letztere mit halbkreisförmigem Halsschilde, beide mit einzähniger, 3) *Rhomborhina* mit ungezähnter Maxillarlade, 4) *Schüppelliae* mit ungezähnter, 5) *Chlorocalae* mit gezähnter innerer Maxillarlade, die vorletzte mit 3zähnigen, die letzte mit ungezähnten Vorderschienen beim Männchen. Bei den ersteren 3 sind die Vorderschienen gewöhnlich 2-, selten 3zähnig, das Kinn ausgerandet, bei den letzteren beiden ist das Kinn nicht ausgerandet. Jene sind ostindisch, diese africanisch. — Die *Nariciae* sind *C. elegans F.*, *MacLeayi Kirby*, *pretiosa Esch.*, *guttata Ol.*, *Narycius olivaceus Dup.* *Diceros* ist die gleichnamige Gattung von

Gory Perch., *Rhomborhina* ist *Hardwickii G. P.*, *Schüppelliae* sind *flavo-maculata, taenia Pall. Beauv. Herschelii M' Leay*, (*taenia G. P.*) und *umbonata Kl.*, deren Weibchen *C. propinqua G. P.* ist; *Chlorocala* ist *suturalis F.*

Goliathus ist von Hrn. M' Leay besonders ausführlich beleuchtet. Die Sectionen sind hier: 1) *Smithii* mit innen gezähnten, 2) *Höpfnerii* und 3) *Gigantei* mit innen glatten Vorderschienen, erstere mit hinten gerade abgeschnittenem, letztere mit hinten gelapptem Halsschilde; 4) *Inca* mit versteckten, 5) *Dicronocephali* mit vortretenden Epimeren. Die *Smithii* theilen sich wieder in folgende 5 Subsectionen, deren zwei erste aussen 3zähnige, und deren drei letzte aussen ungezähnte Vorderschienen haben: 1) Kopfschild beim Männchen mit einem einfachen Horn: *G. torquatus Dr.*; 2) Kopfschild beim Männchen mit 3 Hörnern, deren mittleres an der Spitze zweitheilig ist: (*Mecynorhina Hope*) *G. Polyphemus F.*; 3) letztes Glied der Vorderfüfse mit einem Haarpinsel: (*Dicronorhina Hope*) *micans F.* und *splendens M' Leay*; 4) leztes Fufsglied ohne Haarpinsel: *G. Grallii Dup. Smithii M' Leay*, n. A. aus Südafrica, *Daphnis Buq.*; 5) von allen durch innen ungezähnte Vorderschienen abweichend: *C. maculata Ol.* — Die *Höpfnerii* enthalten nur den *G. Höpfneri Dej.*, die *Gigantei* sind *G. Drurii Westw., regius Kl., giganteus Lam., Cacicus Ol., princeps Hope.* *Inca* ist die bekannte Gatt. der *Enc.*, welche ohne Zweifel viel richtiger von den franz. Monographen zu den *Trichien* gestellt ist. *Dicronocephali* sind *G. Wallichii* (*G. Welleck G. P.*) und *Narycius opalus Dup.*

Die 5 Sectionen von *Ichnostoma* sind 1) *Coelocephalae* mit gehörntem Kopfschilde und vorn gewölbtem Kinne, 2) *Xiphoscelidea* und 3) *Arcadeae* mit ungehörntem Kopfschilde und vorn breiterem Kinne, das Halsschild bei diesen hinten so breit, bei jenen schmäler als die Flügeldecken, 4) *Heteroclytae*, 5) *Cuspidatae* von den vorigen durch zugespitztes Kinn, unter sich nur dem Geschlechte nach verschieden. *Coelocephali* sind *Diplogn. concava* und *albo-punctata Gory*, *Xiphoscelidea* ist eine neue Form vom Schwanenfluss in Australien, mit schmalem, rundem Halsschilde, langen, krummen Hinterbeinen und in eine lange gekrümmte Spitze auslaufenden Vorderschienen. *Arcadeae* sind *C. sanguinipes G. P.* und *C. cornuta F.* (*Arcas Ol.*), *Heteroclyta* ist *I. spathulipes M' L.* vom Cap, der *C. cordata F.* zunächst verwandt, wie Hr. M' Leay mit Recht vermuthet, wenn sie nicht wirklich dieselbe ist, denn es sind diese Thiere unter sich so ähnlich, dafs über ihre Verschiedenheit kaum etwas zu sagen ist, wenn man sie nicht in Natur vor sich hat. Sie sind die Weibchen der folg. Section *Cuspidatae*, wohin *C. cuspidata F.* und die derselben nahe verwandte *I. pica M' Leay*, *I. albomarginata Gory* (die *C. albomarginata Hbt.* ist einerlei mit *C. cuspidata F.*) und einige noch unbeschriebene A. der hiesigen Sammlung gehören.

Cetonia hat folgende 5 Sectionen aufzuweisen: 1) *Trichoideae* mit fast immer ganzem Kopfschilde, haarigen Flügel-

decken, dreizähnigen Vorderschienen und zwei Pseudonychien; hierhin gehören: 1) Capenser (*C. capensis F., pubescens Ol., hispida Ol., albopicta G. P., hirsuta M' Leay, oculata M' Leay, signata F., tigrina Ol., bella M' Leay.*) 2) Europäer (*stictica L.* u. s. w. und *C. funesta F.* und *melaena M' Leay* vom Cap.) 3) Nordamericaner (*C. areata F.*), viertes Glied unbekannt, 5) Südamericaner (*C. lurida F.*). — 2) *Typicae* mit ganzem Kopfschilde, glatten Flügeldecken, einem einzigen Pseudonychion; hierher A) Europäer: 1) schwarze (*C. morio*), 2) goldgrüne (*fastuosa*), 3) goldgrüne, weifsgefleckte (*aurata*). B) Africaner: 4) grüne mit weifsen Zeichnungen (*C. semipunctata F., chalca Hbt., aulica F., nympha M' Leay, fascicularis L.*), 5) gelb- und schwarzgefleckte (*C. sinuata Ol., flaviventris G. P., leonina M' Leay* (schwerlich von *impressa Goldf.* verschieden), *carmelita F. brachypinica Burch.*). — 3) *Gymnetideae* mit mehr oder weniger gespaltenem Kopfschilde, glatten Flügeldecken, zwei Pseudonychien. Hieher die meisten *Ceton.* von Madagascar. — 4) *Polybapheae*, ohne Pseudonychien, mit zweizähnigen Vorderschienen. Hier sind erst 3 Formen bekannt: zwei africanische mit an der Spitze gedornten Flügeldecken, die eine mit viereckigem Kopfe und ausgerandetem Kopfschilde (*C. sanguinolenta Ol.*), die andere mit dreieckigem Kopfe und kaum ausgerandetem Kopfschilde (*C. balteata Deg.* und *discoidea F.*), die dritte, ohne Dorn an der Flügeldeckenspitze ist Asiatisch (*C. marginicollis G. P.*)— 5) *Cremastocheilideae* ohne Pseudonychien, mit oft 3zähnigen Vorderschienen, sind Asien und Africa eigenthümlich. Die Asiaten haben theils Flügeldecken mit einem Dorn an der Spitze und entweder die Vorderschienen undeutlich (*C. acuminata F.*) oder deutlich (*C. alboguttata Vig.*) mit 3 Zähnen, theils Flügeldecken ohne Enddorn (*C. histrio F.*). Die Africaner haben die Vorderschienen zweizähnig, entweder die Flügeldecken gleich breit und das Kopfschild quadratisch (*C. numismatica, aerifera, puma M' Leay, cinerascens F.* aber nicht *G. P.*), oder die Flügeldecken nach hinten verjüngt, das Kopfschild lang, zugespitzt, an der Spitze ausgerandet (*C. adspersa Web., dysenterica M' Leay, haemorrhoidalis F., ruficollis Deg., amethystina M' Leay* (Abänderung von *haemorrhoidalis*), *rubra Deg.*)

Es ist keine Frage, dass die Eintheilung des Hrn. M' Leay, so wenig der Zwang zu verkennen ist, welchen das ihr aufgedrängte Gesetz der Fünfgliederung auf sie gehabt hat, sehr durchdacht ist, welches sich auch namentlich darin zeigt, dafs der immer wiederholte bald mehr bald weniger augenfällige Parallelismus der einzelnen Glieder fortwährend in's Licht gesetzt wird, so dafs diesem Werke nie an dauernden Einfluss auf nachfolgende systematische Bearbeitungen dieser Familie verfehlen kann, weshalb Ref. es auch im Interesse seiner Leser hielt, die Resultate der Untersuchungen des Hrn. M' Leay etwas genauer aus dem bei uns noch wenig verbreiteten wichtigen Werke darzulegen.

Hr. Hope hat im *Mag. of Nat. Hist.* (S. 171) eine kriti-

sche Uebersicht über die von Olivier abgebildeten *Cetonien* gegeben.

Hr. White beschreibt in dem *Mag. of Nat. Hist.* (S. 24) zwei neue Arten der Familie der *Cetonien*;

Die eine ist eine neue A. der Gatt. *Platygenia*, pechbraun, mit rostbraunen Flügeldecken, vom *Gambia*, von *Samouelle Pl. Mac Leayi* benannt worden; die andere gehört zu den *Goliathiden*, welche M' Leay Smithsche (*Smithii*) nennt; er unterscheidet sich mit *Gol. Grallii Buq.*, *Smithii Mac Leay* und *Cet. 4-maculata Ol.* durch die Figur des Kinnes, das fast ein gleichschenkliges Dreieck bildende Schildchen, das weit mehr vorgezogene Kopfschild und den Mangel des Haarbüschels am letzten Fufsgliede von *Dicronorhina Hope* (*Gol. micans*), weshalb Hr. White für diese Form den Namen *Eudicella* vorschlägt. Die beschriebene Art, *E. Morgani* ist grün, mit erzgrünen Halsschilde und Beinen.

Hr. Guérin macht in seiner *Revue Zool.* p. 229. unter dem Namen *Goliathus Delessertii* eine neue ausgezeichnete *Cetonie* bekannt, welche sich am Nächsten an diejenige Form anschliefst, welche Hr. Hope mit dem Namen *Rhomborhina* belegt hat, jedoch durch 2zähnige Vorderschienen des Männchen abweicht.

Der Käfer ist graulichgrün, glasartig glänzend und verschiedene Farben spielend, mit einem kleinen aufliegenden Horn auf dem Scheitel und einem grösseren, vorgestreckten an der Spitze des Kopfschildes. Er ist von Hrn. Delessert auf den Höhen der Nilgheries gefunden.

Sphenognathus prionoides ist durch Hrn. Buquet in Guérin's *Magas. d. Zool.* abgebildet und ausführlich beschrieben.

Hr. Westwood berichtet in den *Transact of the Ent. Society*, in einer Südamericanischen Nufs — nach Hrn. Sells (ebendaselbst) eines der Samen der *Mammea Americana* — einen Käfer, *Upis morio* (den in Westindien und dem Festlande Südamerica's häufigen *Zophobas morio Dej.*, *Helops morio F.*) gefunden zu haben, welcher eben im Begriff war sich durchzufressen und in der Nufs seine Verwandlung überstanden haben mufste, da die Oeffnung nicht grofs genug war, um von aufsen schon hineingekommen zu sein. Entweder also mufs sich die Larve, als sie noch klein war, in die Nufs eingebohrt haben, oder das Ei war schon an die Frucht gelegt; an Ort und

Stelle müfste sich dies leicht entscheiden lassen. Hr. Westwood bemerkt, dafs nach Réaumur alle in Früchten lebenden Insectenlarven die Frucht verlassen, um sich in der Erde zu verwandeln, dafs aber auch *Mononychus Pseudacori* eine Ausnahme hiervon mache, welcher in dem Samen der *Iris*-Arten, in welcher die Larve lebt, sich vollständig verwandelt. Es ist dies aber bekanntlich mit allen *Bruchus*, mit den *Apionen*, vielleicht mit dem gröfsten Theile der in Früchten lebenden Rüsselkäfer der Fall.

Eine neue Art der Gatt. *Spheniscus*, welche dem *Sph. unifasciatus* (*Erotylus unifasciatus F.*) verwandt, aber bedeutend schmäler und auch in der Zeichnung der Flügeldecken verschieden ist, ist unter dem Namen *Sph. ferrum equinum* (wegen der Gestalt der vorderen gelben Binde) in *Guér. Mag. d. Zool.* von Hrn. Van der Hoeven bekannt gemacht worden. Sie ist aus Surinam (kommt auch in Brasilien vor).

Hr. Schönherr hat die erste Abtheilung des ersten Supplementbandes seines grofsen Werkes über die Curculionen herausgegeben, welcher, der früheren Anordnung folgend, die ersten Gruppen bis zu den *Brenthiden* umfafst, und die Zahl der Arten um ein sehr Beträchtliches vermehrt, wenn es sich auch nicht immer hat vermeiden lassen, dafs Abweichungen einer und derselben Art und namentlich bei der Gattung *Bruchus* auch die beiden Geschlechter als verschiedene Arten aufgeführt sind.

Die Gruppe der *Anthriben* hat einen nambaften Zuwachs an Gattungen erhalten, welche weniger auf Kosten der früheren als auf einige näher bekannt gewordene Fabricische Arten oder mehrentheils auf ganz neue Formen gegründet sind. Der kleinere Theil der neuen Gatt. enthält Arten, welche schon im Hauptwerke aufgeführt sind, nämlich *Phloepemon* (*A. acuticornis F.* früher unter *Xylinades*), *Ischnocerus* (*Anthrib. spiculosus*), *Uterosomus* (*Anthrib. verrucosus Ol.*,) *Piezocorynus* (*Euparius dispar Sch.*). Unter den übrigen sind *Dendropemon* (ein von Perty schon gebrauchter Name), *Lagopezus* und *Polycorynus* auf die drei Fabricischen A. *perfolicornis*, *tenuicornis* und *compressicornis* gegründet, *Sintor* (von Sumatra), *Tophoderes* (eine Reihe z. Th. schon durch Hrn. Klug bekannter A. von Madagascar enthaltend), *Ecelonerus* (von Neuholland), *Mecotarsus* und *Caranistes* (von Madagascar), *Blaberus* und *Parablops* (aus Südafrica), *Enedreutes* (aus Frankreich, sind auf neuen Arten errichtet. Endlich ist noch *Choragus Sheppardi Kirby* unter der Villaschen Benennung *Alticopus*

Galeazzii beschrieben, Hrn. Schönb. also entgangen, daſs Gatt. und Art schon im 12ten Bande der *Linn. Transact.* von Hrn. Kirby meisterhaft dargestellt sind, wenn diesem auch das Verhältniss derselben zu den Rüsselkäfern undeutlich geblieben war. Die *Attelabiden* sind auſser vielen neuen A. mit einer neuen Gatt. *Euops,* zwischen *Attelabus* und *Rhynchites*, eine neuholländische A. enthaltend, vermehrt. Die *Rhinomaceriden* haben zwei neue Gatt. *Eugnamptus* (*Rhynch. collaris* und *angustatus*) und *Homaloçerus* (die früheren Brasilischen *Rhinotia*) erhalten; natürlich ist diese Gruppe durchaus nicht zusammengesetzt, namentlich stehen mehrere Gatt. derselben (*Eugnamptus, Diodychynchus, Auletes*) in der nächsten Verwandtschaft mit *Rhynchites,* welches unter den *Attelabiden* seine Stelle hat, und die Hauptgattung selbst ist aus zwei Arten zusammengesetzt geblieben, welche generisch durchaus verschieden sind, indem *Rh. attelaboides* von dem vom *Rh. lepturoides* entnommenen Gattungscharacter auf eine solche Weise abweicht, daſs er in der Gatt. *Diodychynchus* seine natürliche Stelle finden würde, selbst wenn er nicht das Männchen des *D. austriacus* wäre. Die *Apioniden* haben einen Zuwachs an den Gatt. *Myrmacicelus Chevr.* (*Rhinolaccus Guér.*) und *Piezotrachelus* erhalten, endlich ist zwischen diese und die *Rhamphiden* die Gruppe der *Tanaoniden* eingeschoben worden, welche aus der Gatt. *Cybebus* (*Curc. dimidiatus F.* gehört wohl ohne Zweifel zur erstbeschriebenen Art, angenommen, daſs Olivier die langen gebrochenen Fühler nicht nach der Natur abgebildet hat) und *Tanaos* zusammengesetzt ist.

Die Gattungen der Rüsselkäfer von den Hrn. Hrn. Imhof und Labrum sind mit einem neuen (5ten *)) Hefte vermehrt worden, welches folg. Gatt. der *Anthriben* darstellt:

Gymnognathus (*ancora*), *Araeocerus* (*Coffeae*), *Phae-*

---

*) Durch ein Versehen sind die beiden vorhergehenden Hefte im vor. Jahresberichte statt des 3ten und 4ten als das 2te und 3te erwähnt worden. Die beiden erste Hefte, welche dem Ref. im vorigen Jahre noch nicht zugekommen waren, enthalten *Brenthiden* und *Antliarniden*, und zwar: *Eutrachelus* (*Temminckii*), *Belophorus* (*militaris*), *Arrhen. Nemorhinus* (*duplicatus, indicatus*, jetzt *Raphichynchus longimanus Sch.*), *Arrhenodes* (*dispar*), *Arrhen. Hormocerus* (*coronatus*, jetzt *Amorphocerus cor. Sch.*), *Platymerus* (*Germari*) *Antliarhinus* (*Zamiae*), *Arrhen. Trachelizus* (*pygmaeus*, jetzt *Cerobates pygm. Sch.*), *Ceocephalus* (*reticulatus*) *Ischnomerus* (*erythroderus, Teromacerus erythrod. Sch.*), *Brenth. Nemocephalus* (*laevis*, jetzt *Teramocerus laev. Sch.*), *Brenthus* (*vulneratus, Anchorago, linei collis*), *Brenth. Ischyromerus madagascariensis*, ist *Brenthus nigritus Kl., compressipes Sch., Centrophorus compressipes Chevr.*).

nithon Stirps I. (*costatus*) und *St. II.* (*albosparsus* neue A. aus Cayenne), *Eugonus* (*subcylindricus*), *Brachytarsus* (*scabrosus*), *Tophoderus* (*frenatus* und *funebris*, welche Hr. Imhof mit Unrecht für die beiden Geschlechter derselben Art hält: es sind von beiden Weibchen abgebildet), *Xylinades* (*atricornis*).

Die deutschen Rüsselkäfer hat Hr. Herrich Schäffer im 172—173sten Hefte von Deutschlands Insecten (Fortsetzung des Panzerschen Werkes) zu bearbeiten angefangen.

Von den Gatt. *Bruchus*, *Spermophagus*, *Rhynchites* und eines Theiles von *Apion* sind synoptische Uebersichten der Arten gegeben und *Bruchus elegans*, *dispar*, *decorus*, *grisescens*, *marginellus*, *olivaceus*, *loti*, *lentis*, *varipes*, *Spermophagus Cardui*, *Urodon rufipes*, *Rhynchites hungaricus*, *politus*, *planirostris*, aufserdem von mehreren A. von *Bruchus*, *Rhynchites* und *Apion* Details oder Umrisse auf den Tafeln dargestellt.

Das 173ste Heft enthält synopt. Uebersichten der Arten von *Cleonus*, *Plinthus*, *Molytes* und die Abbildungen von *Cleonus palmatus*, *testatus*, *cinereus*, *excoriatus*, *plicatus*, *bicarinatus*, *concinnus*, *roridus*, *Gronops lunatus*, *Minyops carinatus*, *Plinthus caliginosus*, *Tischeri*, *Molytes Monachus*, *Hylobius pineti*, *arcticus*.

Eine Uebersicht der *Brenthiden* von Madagascar ist von Hrn. Chevrolat in *Guérin's Revue Zool.* S. 172. gegeben worden.

Hr. Chevr. führt 21 A. auf, welche den Gatt. *Arrhenodes*, *Rhyticephalus*, *Ozodecerus*, *Temnolaimus*, *Brenthus*, *Ceocephalus*, und *Aulacoderes* angehören. — *Rhyticephalus*, auch von Hrn. Schönherr im Supplement aufgenommen, ist eine ausgezeichnete Form, welche unter die grofsen *Brenthiden* gehört; Hr. Chevrolat scheint aber mit Unrecht zwei Arten, *Rh. brevicornis* und *aulaconotus* angenommen zu haben, von denen Hr. Schönh. nur die erste kennt, und die andere nur nach individuellen Abweichungen unterschieden ist. *Ozodocerus*, eine Gattung, die Hr. Schönherr nicht gekannt hat, mit beim Männchen an der Spitze des Rüssels eingesetzten, knotigen Fühlern, hat 4 Arten, von denen die letzte, *O. metallicus*, von Hrn. Schönherr mit gröfserem Rechte (Hr. Chevrolat kennt nur das Weibchen) zu *Brenthus* gezählt ist.

Temnolaimus, von *Ozodecerus* dadurch unterschieden, dafs die Fühler beim Weibchen nicht in, sondern unter der Mitte des Rüssels eingelenkt, und die einzelnen Glieder eiförmig, die drei letzten gröfser sind; zugleich ist der Kopf an der Basis abgeschnürt, was beim Weibchen des *Ozodecerus* nicht der Fall ist. Männchen unbekannt. 1. A. *T. aeneicollis*. Der *Brenthus pugionatus Chevr.* ist keineswegs, wie Hr. Chevr. vermuthet, der von Latreille abgebildete *Br. caudatus*; die übrigen als muthmafsliche *Brenthus* aufgeführten A. sind wohl zu

Ceocephalus zu rechnen; namentlich ist *Br.? Reichei Chevr.* von Hrn. Schönh. so betrachtet. *Centrophorus* ist bei Schönh. eine Unterabth. ächter *Brenthus*, mit stark gezähnten Schenkeln, unter denen *Br. holosericeo-fasciatus Schönh.* mit Recht als *Br. atratus Kl.*, dagegen *C. nigritus Kl.*, wie es scheint, aus Mißsverständniſs der lateinischen Diagnose als eine vom *C. compressipes Chevr.*, *Brenth. compressip. Sch.* verschied. A. aufgeführt ist. *Aulacoderes* (*immotus*) endlich ist seitdem auch von Hrn. Schönherr, und zwar unter dem Namen *Ischnomerus linearis* beschrieben.

Hr. Gory hat in derselben Zeitschrift (S. 328.) einen angeblich neuen *Arrhenodes* von Madagascar unter dem Namen *A. bipunctatus* beschrieben; derselbe ist aber nur eine Abänderung des *A. anthracinus Kl.*

Hr. Guérin stellt ebendas. (S. 171.) eine neue Gattung *Aprostoma* auf, welche mit *Calodromus* in der Körperform, der Einlenkung der Beine, nicht aber in der Form derselben, namentlich in der Verlängerung der Hinterfüſse, übereinkommt. Der Mund ist nicht vorgezogen, die Taster sind sichtbar, namentlich fällt das beilförmige Endglied in die Augen. Die A. *A. filum Guér.* ist von Madagascar.

Hr. Guérin hat in seinem *Magas. de Zoologie* zwei merkwürdige Arten von *Diorymerus* abgebildet. Die eine, *D. Pradieri Guér.*, hat über dem Schildchen auf dem Halsschilde einen langen nach hinten gerichteten, an der Spitze gablig getheilten Fortsatz, die zweite, *D. lancifer Guér.* hat auf der Mitte des Halsschildes einen starken, nach vorn gerichteten Zahn. Beide sind aus Brasilien.

Die Herren Gay und Solier haben in den *Annales de l. Soc. Ent. de France* zwei Rüsselkäfer-Gattungen aus Chile, *Eublepharus* und *Physothorus* beschrieben, welche zwar jenem Theile America's eigenthümlich, aber keineswegs neu sind.

Die erste hat nämlich Ref. im Meyen's Reisewerke (auch in den Leopoldin. Schriften, B. 16. Suppl.) unter dem Namen *Aegorhinus* aufgestellt. Hr. Schönherr hat sie ziemlich gleichzeitig *Lophotes* benannt. Da die Verf. sie in die Abtheilung der *Entimiden* stellen wollen, ist es nicht zu verwundern, daſs ihnen das Auffinden im Schönherrschen Werke nicht glückte. Es sind 4 A. beschrieben, zwei derselben sind bereits bekannt, nämlich *E. Rouleti* ist *Lophotes nodipennis Hope* (*Transact. of the Ent. Soc. of Lond. I.* p. 15. pl. 1. f. 5.) und *E. Germari* ist *L. Eschscholzii Schönh.* — Die andere Gatt. ist identisch mit *Rhyephenes Schönh.*: von den 4 beschriebenen Arten ist nur eine bisher nicht neu gewesen, nämlich *Ph. Boyeri*, welche einerlei mit *Rh. Cacicus Schönh.* zu sein scheint.

Hr. Letzner trug in der Schles. Gesellschaft für vaterl.

Kultur seine Beobachtungen über den *Bostrichus dactyliperda* vor, welche in der Uebersicht der Arbeiten dieser Gesellschaft mitgetheilt sind.

Käfer sowohl als Larven leben in den Kernen der Datteln in groſsen Gesellschaften zusammen, so daſs in einzelnen Kernen an 100 Individ. in verschiedenen Entwickelungszuständen zu finden waren. Auch die Larven, welche in einem Dattelkerne beisammen waren, zeigten sich von so verschiedener Gröſse, daſs unmöglich alle von einer Brut herrühren konnten. Die Larve ist ausgewachsen gröſser und gestreckter als der Käfer, sonst im Allgemeinen mit denen der übrigen Borkenkäfer übereinstimmend. Die Datteln werden dadurch, daſs die Bewohner des Kerns das Fleisch mit ihrem Auswurf verunreinigen, wenn auch nicht ungenieſsbar, doch unappetitlich und öfter unschmackhaft.

Tesserocerus insignis Saund. ist durch Hrn. Marchese Spinola in *Guér. Mag. de Zool.* abgebildet und ausführlicher beschrieben worden. Es hat nur das Männchen vorgelegen, Hr. March. Spinola nimmt also mit Unrecht die Verlängerung des ersten Fühlergliedes über die Einlenkung des zweiten hinaus als besonderes Merkmal der Gatt. an.

Unter die Gatt. *Cerapterus* hat Hr. Mac Leay eine sehr interessante Abhandlung in den *Illustrations of the Zoology of South Africa* mitgetheilt, auf Veranlassung einer Art dieser Gatt., welche Hr. And. Smith in Südafrica entdeckt hat.

Er theilt die Gattung in zwei Untergatt.: *Cerapterus* mit kurzem Halsschilde, und breiten, an der Spitze abgerundeten Flügeldecken, wohin die Arten *C. latipes Swed.*, *C. Horsfieldii* (aus Java), und *C. Smithii M.' Leay* (aus Südafrica), und *Arthropterus*, mit längerem Halsschilde, schmalen, an der Spitze abgestutzten Flügeldecken, wohin *Cerapt. Mac Leayi Don.* Diese oder eine ähnliche Art hat Hrn. M' Leay's Bruder in Neuholland aufgefunden, und dabei die Beobachtung gemacht, daſs sie in Ameisennestern lebt, und wie die *Brachinen* bombardirt. Der berühmte Verf. dieser Abhandlung ist gegenwärtig selbst auf einer Reise in Neuholland begriffen, und hofft in der Oeconomie dieser merkwürdigen Thiere noch weitere Entdeckungen zu machen. Hr. Westwood hat in Folge dieser Publication des Hrn. Mac Leay die Gatt. *Cerapterus* einer noch genaueren Prüfung unterworfen, worüber schon im vor. Jahresberichte (S. 312.) die Rede gewesen.

Unter dem Namen *Monotoma Blairii* beschreibt Hr. Guérin in der *Revue Zool.* (S. 141.) eine Art, welche bei Chinon im südlicheren Frankreich gefunden worden ist, und welche mit *M. picipes* und *brevicollis* zunächst verwandt ist, sich aber vorzüglich durch die Hinterwinkel des Halsschildes unterscheidet, welche eine höckerförmige Vorragung bilden, von *M.*

picipes außerdem noch dadurch abweicht, daſs die Eindrücke auf der Stirn fehlen.

Hr. Newman hat als Nachtrag zu seiner im vor. Jahresberichte erwähnten Arbeit über *Passandra* in den *Annals of Nat. Hist.* die Beschreibungen 3 neuer Arten jener Gruppe, welche er in der Sammlung des Hrn. Melly kennen lernte, mitgetheilt.

Die erste ist eine 5te Art der Gatt. *Catagenus*, von Chiloe: *C. decoratus*; die zweite bildet eine neue Gatt. *Omma*, welche im Habitus viel Aehnliches mit der flachen Tenebrionenform *Plateia* haben, und sich dadurch bemerklich machen soll, daſs die Füſse ebenso deutlich 5-gliedrig sind als bei *Rhysodes*. *Omma Stanleyi* aus Neuholland; die dritte Art ist eine neue Art von *Cupes*, *C. leucophaeus*, vom Vorgebirge der guten Hoffnung.

Hr. Germar theilt in *Guérin's Revue Zool.* (S. 329.) eine Uebersicht über die Servilleschen *Cerambycinen*-Gattungen, in welche die von ihm in den Ins. *Spec. nov. aut minus cogn.* beschriebenen Arten dieser Fam. gehören, mit.

Es gehören nämlich zu: *tenoscelis* n. 615, zu *Mallodon* n. 616. 617, zu *Pyrodes* 618, zu *Malacopterus* n. 673. 678. 679, zu *Anoplisus* n. 665. 667, zu *Criodion* n. 675. 676, zu *Chrysoprasus* n. 662, zu *Trichophorus* n. 677, zu *Rachidion* n. 671, zu *Orthostoma* n. 659. 660. 561, zu *Elaphidion* n. 674, zu *Mallosoma* n. 666, zu *Listroptera* n. 667, zu *Eriphus* n. 689, zu *Stenygra* n. 690, zu *Rhopalophora* n. 664, zu *Ibidion* n. 680, zu *Oreodera* n. 620, zu *Steirastoma* n. 634, zu *Dryoctenes* n. 619, zu *Acanthoderes* n. 621. 625, zu *Anisopus* n. 623, zu *Aedilis* n. 622, zu *Phoebe* n. 654. 656, zu *Hypsioma* n. 630, zu *Hippopsis* n. 651, zu *Spathoptera* n. 649. 650. 652, zu *Callia* n. 642. 643, zu *Pogonocherus* n. 631. 635. 636, zu *Desmiphora* n. 641, zu *Oncideres* n. 637. 638. 639, zu *Colobothea* n. 646. 647. 648, zu *Anisocerus* (*Tragomorphus Dej.*) n. 628, zu *Leiopus* n. 624. 629. 633, zu *Monohammus* n. 632, und vermuthlich zu *Pteroplatus Dej.* n. 668, und zu *Coccoderus Dej.* n. 672—685. und 688; sind durch ihr kugliches Halsschild mit *Clytus* verwandt, scheinen sich aber auf der anderen Seite näher an *Eriphus* zu schlieſsen, wenigstens das erstere, welches durch verlängerte Hinterbeine vom folg. abweicht. Mit *Apomecyna* verwandt (vermuthlich *Talaepora Dej.*) ist n. 658. Auſserdem bemerkt Hr. G., daſs sein *Prion. Pallasii* kleinere Abänderung von *speciosus Ol.*, *Lam. scrupulosa* einerlei mit *Dryoctenes caliginosus Serv.*, *Lam. dorsalis* mit *Aedil. signatus Serv.*, *Lam. fistulator* vielleicht mit *rusticator F.*, *Lam. saga* und *axillaris* mit den gleichnamigen von *Dalman*, *Sap. leucospila* mit *Cassandra Dalm.* *Sap. cirrata* mit *dasycera Kl.*, *Callichr. rufiventre* vielleicht mit *Orthost. abdominale Serv.*, *Callichr. collare* mit *Rhopalophora*

sanguinicollis Serv., *Callid. bicolor F.*, *Callid. sanguinicolle* vermuthlich mit *C. ignicolle Say.*, *Clytus setiger* mit *Stenosorus conspicuus Perty*, *Stenygra tricolor Serv.*, *Clytus aspericollis* mit *Cl. erythrocephalus F.*, dagegen *Lissonotus gagatinus* nicht mit *Rachidion nigrita Serv.*, und *Stenocorus lippus* nicht mit *Trichophorus flavosignatus Serv.* einerlei seien.

Hr. Mulsant hat sich vorgesetzt, die Naturgeschichte der Käfer Frankreichs zu beschreiben, und zwar nach den natürlichen Familien, ohne Rücksicht auf eine systematische Anordnung derselben. So ist der Anfang mit den *Longicornen* gemacht worden, welche 180 Arten in der ersten in Paris erschienenen (*Histoire naturelle des Coléoptères de France par M. E. Mulsant*) Lieferung von 300 S. und 3 Tafeln abgehandelt sind. (Dem Ref. ist dies Werk noch nicht zugegangen, daher er diese Nachricht aus *Guér. Rev. Zool.* 1840. S. 51. entlehnt hat.)

Hr. Saage beschreibt in den Preufs. Provinzialblättern eine Mifsbildung des *Prionus coriarius*, wo statt der Flügeldecken ein Paar vollständiger, nach oben und hinten gerichteter Beine sich fand. Das Scutellum fehlte, das Halsschild hatte nur zwei Dornen, alle übrigen Theile, auch die Unterflügel, waren normal gebildet. Bei Versuchen zum Fliegen bewegte der Käfer die oberwärts gerichteten Beine mit den Hautflügeln.

Hr. Gory theilt in den *Annal. d. l. Soc. Ent. d. Fr. VIII.* p. 124. eine *Note monographique* über die Gattung *Macrodontia* mit.

Es sind 4 Arten aufgeführt: 1) der allbekannte *Prion. cervicornis F.*, wohin auch *Ceramb. cervinus L. Sch.* — 2) *M. Dejeanii*, eine neue ansehnliche A. aus Columbien, von Lebas entdeckt. — 3) *Prion. crenatus Ol.*, *4-spinosus Sch.*, *Macrod. Servillei Ann. I.* 140. 2. — 4) *M. flavipennis Chev. Ann. II.* p. 65. pl. 3. f. 1.

Eine neue *Cerambycinen*-Gattung ist von Hrn. Marchese Spinola in *Guér. Mag. de Zool.* beschrieben und abgebildet worden. Sie ist mit *Ibidion* zunächst verwandt, unterscheidet sich aber durch das kürzere nicht keulförmige erste Fühlerglied, die in einen herabhängenden Zahn erweiterten Wangen, fadenförmige Taster, verstecktes Schildchen, nach hinten verlängerte Flügeldecken und nicht keulförmig angeschwollenen Schenkel. Das Vaterland der einzigen Art *C. Banoni* ist nicht bekannt.

Phacellus Latreillei und *Dejeani*, ein Paar der zierlichsten und zugleich der seltensten Brasilischen *Lamien*, sind in *Guér. Mag. de Zool.* von Hrn. Buquet abgebildet und ausführlicher beschrieben worden.

Zwei neue *Lamien* sind im *Mag. of Nat. History* bekannt gemacht worden, nämlich (S. 147.)

Lamia Lucia, 1½" lang, mit dichtem Haarüberzuge, braun, Halsschild mit drei gelben Flecken, Flügeldecken, Aufsenrand und Umkreis des Schildchen braun, von Congo, durch Hrn. Newman, und (S. 230.) *Lamia Boisduvalii*, 2½" lang, vom Schwanenflufs in Neuholland, durch Hrn. Hope, letztere, welche auf pl. 2. des *Mag.* abgebildet ist, würde zur Gatt. *Batocera Dej.* gehören, für welche Hr. Hope den Namen *Lamia* erhalten wissen will.

Hr. Hope theilt in den *Annals of Natural History* Beobachtungen über die Schildkäfer (*Cassida*) mit, welche sich theils auf die geographische Verbreitung dieser Gruppe beziehen, wobei der alle übrige Welttheile unverhältnifsmäfsig überwiegende Arten-Reichthum Americas mit Recht besonders hervorgehoben wird, theils die Aufstellung neuer Gattungen bezweckt.

Was Letztere betrifft, so hat Hr. Hope die ausgezeichnetsten Formen der Cassiden ausgewählt, um darauf die Gatt. *Mesomphalia* (*Cass. 6-pustulata, lateralis* etc. *F.*), *Dolichotoma* (*strigata Hffg.*), *Selenis* (*C. perforata F.*), *Tauroma* (*C. bicornis F.*), *Desmonata* (*C. platynota Germ.*), *Batonota* (*C. trunctata F.*) zu gründen, welche ganz mit den Dejeanschen *Cyrtonota, Discomorpha, Acromis, Omocera, Polychalca* und *Dorynota* übereinstimmen und vor diesen ihr Recht geltend machen, da sie mit Characteren eingeführt worden sind. Aufser auf den allgemeinen Körperhabitus und die Fühlerbildung hat Hr. Hope vorzüglich auf die Mundtheile Rücksicht genommen. Ref. mufs indefs bemerken, dafs bei einigen der Gattungen ein Theil berücksichtigt worden, der nicht zu diesen Organen gehört. Es ist nämlich bei allen *Cassiden* die Zunge klein und hornig, eng mit der darüber fortgehenden Haut des Mundes verwachsen, so dafs, wenn man die Unterlippe heraushebt, gewöhnlich ein Stück dieser Haut hängen bleibt. Ein solches ist bei *Mesomphalia, Tauroma, Desmonota* und *Batonota* als Zunge angenommen worden, bei *Mesophalia* und *Batonota* ist sogar die eigentliche Zunge verloren gegangen; nur bei *Selenis* und *Dolichotoma* ist es Hrn. Hope geglückt, die Mundtheile in ihrer wirklichen Gestalt darzustellen.

Im 164sten Hefte von Hrn. Herrich-Schäffers „Deutschlands Insecten„ finden sich *Chrysomela Salviae, Menthae, mixta, bicolor, Heerii* in Umrissen dargestellt, und *Cryptocephalus Loreyi* (Männchen) und *scriptus Dej.* abgebildet.

Hr Letzner beschreibt in der Uebersicht der Arbeiten der Schlesischen Gesellschaft f. vaterl. Kultur eine neue *Clythra*, welche der *C. cyanea* zunächst steht, nur etwas schmächtiger ist, namentlich schlankere Füfse hat, und in der Färbung darin von ihr abweicht, dafs die Hinterbeine schwarz sind, daher sie *Cl. diversipes* benannt ist. Sie wurde an einer Stelle des Altvater auf den Blüthen von *Polyg. bistorta* in Anzahl und vielfach in *copula* gefangen.

Orthoptera.

Die *Orthoptera* (im Latreilleschen Sinne) haben eine sehr ausführliche, schätzbare Bearbeitung von dem gründlichen Kenner dieser Ordnung, Hrn. Audinet-Serville in den *Suites à Buffon* erfahren (*Histoire naturelle des Insectes. Orthoptères par M. Audinet-Serville.*) Es liegt dieser Bearbeitung die im 22sten Bande der *Annales des scienc. nat.* mitgetheilte *Revue méthodique de l'ordre des Orthoptères* des Verf., natürlich mit erweitertem Material, zum Grunde, daher denn auch die Zahl der Gattungen vermehrt worden ist, wenn auch mitunter einzelne der früheren wieder eingegangen sind. Die Arten sind ausführlich und genau genug beschrieben, um sie mit Sicherheit zu bestimmen, obschon für die Leichtigkeit des Auffindens nicht durch eine vorausgeschickte concisere Characteristik derselben gesorgt worden ist.

Die Form der *Forficularien* enthält 11 Gatt., von welchen *Psalidophora* der früheren *Spongiphora* entspricht, *Labophora* auf eine neue Javanische Art, (welcher unter mehreren sehr nahen Verwandten die *F. morio F.* zur Seite steht), *Echinosoma*, auf *F. afra Pall. Beauv.*, *Sparatta* auf eine neue Brasilische A., *Mecomera* auf eine neue A. von Cayenne, gegründet ist. *Chelidura* der früheren Arbeit ist jetzt mit *Forficula* vereinigt, und *Psalis*, als auf einem irrthümlichen Character gegründet, ganz unterdrückt worden.

Die *Blattariae* sind zwar nur mit zwei Gatt. vermehrt worden, nämlich *Paratropes* (*Lycoides*, neue A. aus Brasilien) und *Brachycola* (*Bl. 6-notata Thunb.* und zwei neue) letztere der Gatt. *Hormetica Burm.* entsprechend; doch ist die Eintheilung insofern wesentlich verändert, als auf die Bildungsverhältnisse des letzten Bauchsegments bei beiden Geschlechtern die erste Rücksicht genommen ist, der sich die Anwesenheit oder der Mangel eines Haftlappen zwischen den Klauen und so die übrigen Charactere unterordnen.

Die *Mantiden* besitzen hier drei Gattungen mehr als in der früheren Arbeit, nämlich *Theoclytes* (*Mant. foliata Licht.*, *Mant. sphingicornis* und *subfoliata Stoll.*, *M. undata F.*, *M. chlo-*

rophaea Blanch., *M. lobipes Ol.*, *macroptera Stoll.*, durch die beim Männchen nur an einer Seite gekämmten oder gesägten Fühler unterschieden), ***Toxodera*** (s. Jahresber. von 1838) und ***Eremiaphila***.

Die ***Phasmiden*** sind von 8 auf 25 Gatt. vermehrt worden, welche aber zum Theil von Gray errichtet und vom Verf. aufgenommen sind, so dafs nur 6 vom Verf. selbst gegründet sind, nämlich ***Pterinoxylus*** (*difformipes* aus Südamerica) — geflügelt, mit blattförmig erweiterten Vorderbeinen. ***Monandroptera*** (*inuncans* von Jsle de France, Männchen geflügelt, Weibchen ungeflügelt, Beine stachlig, das Männchen *Cyphocrania acanthomera Burm.*); ***Necroscia***, zierliche, auf den Sunda-Inseln einheimische Arten, von den Südamerica eigenthümlichen ***Phasma*** nur durch mehrere feinere Charactere, namentlich durch gestreckten Prothorax unterschieden; ***Pygirrhynchus***, ungeflügelte Weibchen, mit in Form eines Entenschnabels verlängerter Afterplatte; zwei A. aus Südamerica enthaltend, ***Ceroys***, ebenfalls flügelloses Weib, mit nicht verlängerter Afterplatte, auf *Cladomorph. perfoliatus Gray* gegründet, dem sich eine zweite Brasilische A. anschliefst. ***Creoxylus*** mit kurzem Prothorax und Blättern an den hinteren Beinen (*Cr. corniger*, unbekannten Vaterlandes).

Die ***Grylliden*** (*Acheta F.*) enthalten 15 Gatt., 4 mit grabenden Vorderbeinen: ***Gryllotalpa***, ***Cylindrodes***, ***Tridactylus***, ***Rhipipteryx***, die übrigen mit einfachen Vorderbeinen, unter diesen zunächst ***Myrmecophila***, dann folgende mit kürzeren plumperen Hinterbeinen: ***Schizodactylus***, ***Brachytrupes*** (*Gryll. megacephalus Lef.*), ***Gryllus***, ***Nemobius***, (*Ach. sylvestris F.*), ***Trigonidium***, eine neue merkwürdige kleine Gatt., welche durch die Flügeldeckenartigen Oberflügel und vorzüglich durch gekämmte Klauen (ein von Hrn. Serv. nicht bemerktes Kennzeichen) sich auszeichnet. ***Platyblemma*** (*Gryll. umbraculatus L.*); die Uebrigen haben längere schlankere Hinterschenkel: ***Oecanthus*** (hat gezähnte Klauen), ***Podoscirtus*** (*crocinus* von Madagascar), durch breites zweilappiges zweites Glied der hintern Füfse ausgezeichnet; ***Platydactylus***, *Gryll. Surinamensis Degeer*, *Ach. Brasiliensis F.*; ***Phalangopsis***. ***Schizodactylus*** hat 4 Fufsglieder, und gehört richtiger zu der folg. Familie, obgleich der Habitus und die Bildung der Flügel ungemein an diese Familie erinnern.

Bei den ***Locustarien*** ist die Zahl der Gatt. von 27 (die 28ste, ***Phalangopsis***, ist den ***Grylliden*** überwiesen worden) auf 44 gebracht, und zwar sind die neuen Gatt. ***Prochilus Brull.***; ***Anostostoma*** *Gray*; ***Raphidophora***, auf eine vollkommen flügellose, in manchen Beziehungen den *Acheten* sich annähernde Art, *Rh. picea*, aus Java gebildet; ***Leptoderes***, durch den langen nach vorn verengten Prothorax ausgezeichnet, sonst den *Phaneropteren* ganz nahe stehend, wieder auf ein Javanisches Insect gegründet, ***Ancylecha***, eine ausgezeichnete Form der *Phaneropteren* mit breiten hakenförmigen Zähnen an den Schenkeln, von der schön gefärbte Arten sowohl in der alten als der

neuen Welt vorkommen, hier aber nur eine Javan. A. beschrieben ist. Durch scharfe Charactere scheint weder *Leptoderes* noch *Ancylecha* von *Phaneroptera* sich trennen zu lassen, wie auch *Phylloptera*, indem es ganz allmälig darin übergeht, nicht mit Unrecht von Hrn. Brullé mit *Phaneroptera* verbunden ist; *Gymnocera Brull*; — *Typophyllum* (*Gryll. Tettig. erosa Stoll*), wegen des ungezähnten Prosternum von *Pterochroza* abgesondert; *Thliboscelus* (*Loc. camellifolia F.*); — *Hetrodes Fisch.* (*Loc. pupa F.*, mit stachligem, und 2 neue A. aus Mittel- und Nordafrica mit glattem Hinterleibe); — *Aprion* (2 neue A. von Java), mit *Pseudophyllus* verwandt, das letzte Glied der Maxillartaster bildet eine lange, an der Spitze abgerundete, an der Innenseite der ganzen Länge nach gefurchte Keule, die Decken sind in der Mitte stark erweitert; — *Barbitistes* (*denticauda*, *serricauda*, *Loc. punctatissima Bosc*, und *B. pyrenaea*), mit gesägter Legeröhre, und beim Weibchen ganz verkümmerten Decken, während bei *Ephippiger* die Legeröhren glattrandig und die Decken beim Weibchen nicht weniger deutlich als beim Männchen ausgebildet sind; — *Pterolepis* (*Loc. Chabrieri Charp.*, *aptera F.*, und 2 andere A.), nur durch die verkürzten Decken und mangelnden Unterflügel, und sonst nicht wesentlich von *Decticus* unterschieden; — *Thyreonotus* (2 neue A., eine vom Cap, die andere aus Corsica, hat, wie *Decticus*, die beiden Anhänge am ersten Gliede der Hinterfüfse, weicht aber durch das mit 2 Dornen besetzte Prosternum ab; — *Phyllophora Thunb. Brull.* (*speciosa Thunb.*); — *Pseudorhynchus*, (3 A., davon 2 von Java), von *Copiphora* durch die nicht aufrechte, sondern wie ein Vogelschnabel vorgestreckte Stirnspitze, von *Conocephalus* durch unbewehrtes Prosternum unterschieden; — *Orchelimum* (3 A., davon 2 aus Nordamerica), von *Conocephalus* durch die kürzere Körperform und kurze Legeröhre abweichend; — *Megalodon Brull.* (*ensifer Brull.* aus Ostindien); — *Aspidonotus Brull.* (*spinosus Brull.* von Madagascar); — *Acripeza Guér.* (*reticulata Guér.* aus Neuholland).

In der letzten Fam. *Acridites* ist die Zahl der Gattungen um 7 vermehrt worden, nämlich durch: *Teratodes Brull.* (*Gryll. monticollis Gray* schon vor langer Zeit von Herbst abgebildet); — *Dericorys* (neue A. aus Syrien), mit kammförmiger vorderer Hälfte des Prothorax; — *Chrotogonus* (*Ommexecha lugubris Blanch.*), von *Ommexecha* durch fehlenden Fortsatz des Prosternum unterschieden; — *Eremobia* (*Gryll. carinatus* und *Cisti F.*); — *Chorotypus* mit sehr zusammengedrücktem Körper, und wie bei *Membracis* blattartig erweitertem Vorderrücken (eine neue A. aus Bengalen); — *Choriphyllum* (*Sagrai* von Cuba), von *Tetrix* nur durch den blattartig erhabenen, und wie bei *Membracis* erweiterten Prothorax, von der vorigen Gatt., die dieser in der Form sehr gleichen mufs, durch fehlenden Ballen zwischen den Klauen verschieden; — *Amorphopus* (neue A. aus Cayenne), mit sehr stark blattartig erweiterten Vorderschenkeln.

Hr. **Burmeister** hat in **Germar's** Zeitschrift das eben besprochene Werk des Hrn. **Serville** mit seiner eigenen Arbeit über denselben Gegenstand (s. vor. Jahresbericht S. 346.) speciell verglichen, welches Unternehmen man gewifs allgemein mit Dank aufnehmen wird. Es ist keine Frage, dafs einzelne Parthien der Bearbeitung des Hrn. B. gelungener sind als die des Hrn. **Serville**, im Ganzen scheint indefs der Letztere sich vertrauter mit seinem Gegenstande gemacht zu haben. Arten sind von Hrn. B. nach der gegebenen Uebersicht 22 mehr aufgeführt, dagegen sind die des Hrn. **Serville** durch sorgfältige Beschreibungen kenntlich gemacht. Sehr weitläuftig spricht sich Hr. **Burmeister** gegen die Vereinigung der *Dermaptera* (Ohrwürmer) mit den *Orthopteren* aus, in welcher Hr. S. den Meistern **Fabr.** und **Latr.** gefolgt war, im Gegensatz mit Hrn. B., der die *Dermaptera* als eine den *Orthopteren* gleichwerthige Abtheilung angesehen wissen will. Ref. kann sich nicht überzeugt finden, dafs zwischen den Ohrwürmern und Blatten eine viel gröfsere Kluft befindlich sei, als zwischen diesen und eigentlichen Heuschrecken, zumal der innere Bau, wie Hr. B. in der Schilderung desselben nach den Untersuchungen von **Posselt** und **Leon Dufour** (Handb. II. S. 747.) wiederholt bemerkt, durchaus mit dem der übrigen *Orthoptera* übereinstimmt. Ein grofser Theil der dem eigentlichen Gegenstande des Aufsatzes vorangeschickten allgemeinen Bemerkungen sind gegen die im ersten Bande von **Germar's** Zeitschrift dargelegten Ansichten des Ref. über die Gränze zwischen den *Orthopteren* und *Neuropteren* gerichtet, obgleich Hr. B. mit einem eigenthümlichen Verfahren weder die betreffende Abhandlung noch deren Verf. namhaft macht. Die Unhaltbarkeit der Ansichten des Hrn. B. über denselben Punct hat Ref. schon oben (S. 220.) dargethan.

Die oben bereits erwähnte *Faune Entomologique de l'Andalousie* des Hrn. **Rambur** enthält die Bearbeitung der *Orthopteren* Andalusiens.

Von ***Blatten*** finden sich aufser der *Bl. orientalis* und *Americana* eine neue A., ***Bl. subaptera***, der *Bl. Lapponica* ähnlich. Von ***Mantiden*** finden sich *Empusa pauperata*, *Mantis religiosa*, *oratoria*, *Boetica*, *brevis*, *nana*, unter denen *Boetica* und *nana* als neu beschrieben, die erstere derselben indess rund um die

Küsten des Mittelländischen Meeres, mit Einschluſs von Aegypten und auch im südlichen Ruſsland und Sibirien bis zum Irtysch verbreitet, bereits von Pallas in dem 2ten Bande seiner Reise als *M. brachyptera* beschrieben, seitdem aber freilich bis auf Hrn. Rambur nirgend erwähnt ist. Aus der Fam. der *Phasmen* kommt nur *Bacillus Rossius* vor. Von *Acheten* finden sich *Gryllotalpa vulgaris*, *Xya variegata*, *Acheta capensis*, *campestris*, *domestica*, u. folg. neue A.: *arvensis*, *agricola*, *Hispanica*, *longicauda*, die letzte eine ungeflügelte Form, der eine zweite noch unbeschriebene Sicilische Art zur Seite steht; *Platyblemmus Lusitanicus Serv.*, der allerdings auch in Portugal vorkommt, mit dem Hr. Rambur auch den *Pl. Ramburi Serv.* zu vereinigen geneigt ist, da die Unterschiede in der Gestalt des Kopfes nur durch gröſsere oder geringere Ausbildnng derselben Grundform bedingt zu sein scheinen; *Trigonidium Cicindeloides Serv.*, *Oecanthus Italicus*. Von *Locustiden* kommen vor *Conocephalus mandibularis*, *Phaneroptera liliifolia*, *falcata*, *Odontura spinicauda*, *aspericauda*, beide neue A., *Ephippiger Andalusicus*, *scabricollis*, *ustulatus*, ebenfalls alle 3 neue A., *Barbitistes Baetica*, neue A., *Bradyporus inermis*, vermuthlich nicht verschieden von *Barbitistes cucullatus Charp.*, gewiſs zunächst mit *Bradyporus* (und *Onconotus*) verwandt, wenn auch als Gatt. nicht ganz vollkommen mit derselben übereinstimmend. *Pterolepis spoliata*, neue A., *Decticus albifrons*, *griseus*; von *Tetrididen*, welche Hr. Rambur als eigene Fam. absondert, findet sich eine neue A., *Tetrix meridionalis* aufgeführt. Von *Grylliden* sind beschrieben *Acinipe*, neue Gatt., der zweiten Abtheil. der Gatt. *Porthetis Serv.* entsprechend, mit 2 neuen A. *Acinipe Hesperica* und *monticola*; *Truxalis unguiculata Ramb.*, *rosea Charp.*, *Gryllus* (unter welches Gatt. Hr. Ramb. nicht ohne Grund die Gatt. *Acrydium*, *Oedipoda*, *Podisma*, *Calliptamus* und *Gomphocerus Serv.* vereinigt), *lineola F.*, *plorans Charp.*, *littoralis*, neue, dem vor. verwandte A., *Italicus L.*, *Giornae Ross.*, *migratorius L.*, *azurescens*, neue A., mit innen bläulichen Hinterflügeln und schwarzer den Hinterrand nicht erreichender Binde derselben, *cyanopterus Charp?*, *thalassinus F.*, *insubricus Scop.*, *crucigerus*, neue Art, welche wohl mit *G. cruciatus Charp.* übereinstimmen würde, wenn sie nicht bedeutend kleiner wäre; *elegans Charp.*, *hispanicus*, mit innen rosenrothen Unterflügeln ohne Binde, *dubius*, neue A., welche in der Fühlerform sich an *Truxalis* annähert; *bisignatus Charp.*; *lineatus Panz.*; *stigmaticus*, neue, dem vorigen verwandte A.; *biguttulus L.*

Unter dem Oreb der heil. Schrift, dem Ungeziefer, welches eine der sieben Plagen Aegyptens ausmachte, wollen mehrere Ausleger, namentlich auch Hr. Kirby in den *Bridgewater-treatises* *Blatten* verstanden wissen. Hr. Hope weist jedoch in den *Transact. of the Ent. Soc.* das Unhaltbare dieser Annahme nach, indem er sich hauptsächlich auf die Se-

ptuaginta bezieht, wo oreb mit *κυνομυια* übersetzt sei, die *Blatten* aber mit Hunden in gar keiner Beziehung ständen, um zu dieser griechischen Bezeichnung Veranlassung zu geben. Er ist vielmehr der Ansicht, daſs unter Oreb gewöhnliche Fliegen gemeint seien, welche von jeher eine Last in Aegypten gewesen, und welche noch heute den Gegenstand der Klage der Reisenden bilden; (warum übersetzt denn die Septuaginta nicht oreb mit *μυιαι*?) Hr. Hope erinnert auch an die Verehrung, welche die Fliegen bei den Philistern erwarben, und welche die Anbetung eines eigenen Fliegengottes Beelzebul veranlaſste. (Es hatten aber auch die Griechen, wie ihren Apollo Conopius, so ihren Zeus Apomyius, und unsere Vorfahren selbst hieſsen den Teufel Fliegengott).

Hr. Fischer von Waldheim hat im *Bull. de Moscou* einige Gattungen ungeflügelter *Locusten* einer neuen Prüfung unterworfen und folgende Eintheilung derselben aufgestellt:

I. Halsschild 3-theilig, *a.* glatt, Körper linienförmig: ***Saga* Charp.**, ***Tettigopsis* Fisch.** (*Serrata F.* und *vittata Fisch.*), *b.* Halsschild höckerig, hinten dornig, Körper dick: ***Ephippiger* Latr.** (*vitis Serv.*, *onos Charp.*, *cinctus*, *Camelus*, *Antilope*, *Aranea Fisch.*).

II. Halsschild zweitheilig: *a.* Metathorax*) am Rande dornig: *α.* Hinterleib konisch, glatt: ***Onconotus* Fisch.** (*Laxmanni F.*), *β.* Hinterleib dick, obkonisch, dornig: ***Hetrodes*** (*pupa* u. *spinulosa Fisch.*), — *b.* Metathorax*), kurz, glatt, flach, fast quadratisch: ***Olynthoscelis* Fisch.** (*apterus F.*, *denticauda*, *serricauda*, *autumnalis Charp.*), — *c.* Metathorax*) groſs, gekielt, abgerundet, erhaben, schildförmig: ***Peltastes* Fisch.**, drei neue Arten. (*P. venosus*, *specularis*, *hastatus*).

III. Halsschild ungetheilt, undeutlich höckerig: ***Bradyporus* Charp.**, ***Callimenus* Serv.** (*dasypus Charp.* und *restrictus Fisch.*)

Es ist gewiſs viel besser, wie Hr. Serville es gethan hat, die ungeflügelten *Locusten* nicht von den geflügelten abzusondern, da die Verkümmerung der Flügel ganz relativ ist, und Gattungen vorkommen, wo die Flügel alle Stufen der Ausbildung zeigen. Unter diese gehört selbst von den hier abgehandelten *Saga*. Dasselbe ist der Fall mit *Decticus*, deren letzte Stufe mit der geringsten Ausbildung der Flügel *Pterolepis Serv.* darstellt. *L. aptera F.*, welche Hr. Fischer v. W. unter *Olynthoscelis* aufführt, gehört hierher, die übrigen bei derselben Gattung genannten Arten sind von Serville mit dem Charpentier-

*) Hr. Fischer v. W. versteht hierunter den hinteren Lappen des Halsschildes (*prothorax*).

schen Gattungsnamen *Barbitistes* von *Ephippiger Latr.* abgesondert. Dafs der Name *Peltastes* nicht mehr frei sei bemerkt Hr. Guérin mit Recht (*Revue Zool.* S. 271, woher die Notiz über diese Abhandl. entnommen ist).

Hr. Westwood hat im *Magazine of Natural History* über die Gattung *Hymenotus* geschrieben, welche der Gattung *Choriphyllum Serv.* entspricht, und solche *Acrydien* (*Tettix Latr.*), enthält, bei denen der Prothorax auf eine ganz ähnliche Weise wie bei *Membracis foliacea* und ähnlichen Arten, blattförmig zusammengedrückt ist. Dafs diese Gattung naturgemäfs von *Acrydium F.* unterschieden sei, davon kann Ref. sich nicht überzeugen, denn es liegen ihm einige Mittelformen vor, welche den Uebergang zu der gewöhnlichen Form vermitteln, und nichts ist mehr geeignet die Meinung des Ref. zu unterstützen, als das Beispiel von *Membracis*, wo, eine grössere Reihe von Arten vor Augen, man sich leicht überzeugen kann, wie durch die leisesten Uebergänge die differentesten Gestalten mit einander im Zusammenhange stehen. Erscheint es erspriefslich, die verschiedenen Formen als verschiedene Gattungen oder Untergattungen aufzufassen, wird dies in solchen Fällen nur so lange möglich sein, als man nicht bei einer reicheren Kenntnifs der Arten einen vollständigeren Ueberblick über das Ganze gewinnt. Als Gattung ist *Hymenotus* bereits 1837 in den *Proceedings of the Zool. Soc.* von Hrn. Westwood aufgestellt worden, also zwei Jahre vor Hrn. Serville.

Eine Aufzählung der *Perliten*, mit Hinzufügung einiger neuen Arten, hat Hr. Newman in dem *Magazine of Nat. History* S. 32 und 84 gegeben.

Er nimmt 6 Gattungen an: 1. *Eusthenia West.* mit sehr breiten genetzten Flügeln, und nach Westwood mit hornigen gezähnten Kiefern. Hierhin 2 Arten aus Van Diemensland, *E. Thalia* neu, und *E. spectabilis*; im *Animal Kingd.* abgebildet. — 2. *Pteronarcys Newm.*, Flügel fast so stark genetzt wie bei Libellen, drei Arten aus Nordamerika: *Pt. regalis*, *biloba*, *Proteus*. — 3. *Perla*, die Flügel beim Männchen abgekürzt, beim Weibchen vollkommen entwickelt, die Längsnerven gegen die Spitze hin garnicht oder kaum durch Quernerven unterbrochen: *P. abnormis*, durch mehrere Quernerven an der Spitze des Flügels von den übrigen Arten abweichend, aus Nordamerika, *P. Lycorias*, aus Canada, *P. Xanthenes*, unbekannten Vaterlandes, *P. bicaudata* (*Phrygan. bicaudata L.*), *marginata* (*Semblis marginata F.*), *cephalotes Curt.*, *Cymodoce* (*Sembl.*

bicaudata F.), europäisch. — 4. *Isogenus Newm.*, Flügel gleichmäſsig bei beiden Geschlechtern entwickelt, von *Perla* ausserdem durch schlankeren Bau und breitere Flügel unterschieden: *I. Ligea*, unbekannten Vaterlandes, *I. nubecula Newm.*, aus England, *I. frontalis Newm.* (*Perla bicaudata Kirby*) aus Nordamerika, *I. microcephala*, (*Perla micr. Pict.*) aus der Schweiz und Frankreich, *I. infuscatus Newm.*, aus Ostindien, *I. Drymo*, aus Georgien, *I. Clio*, ebendaher. — 5. *Chloperla Newm.*, noch schlanker gebaut, Flügelnerven in geringer Anzahl in den breiten Flügeln: *Chl. Spio* von Sierra Leona, *Chl. grammatica* (*Phryg. gr. Scop.*, *Perl. virescens Pict.*), häufig in Europa, *Chl. transmarina*, aus Nordamerika, *Chl. Clymene*, aus Georgien, *Chl. Ephyre*, ebendaher; diese haben gewöhnlich 11 Nerven im Vorderflügel, die folgenden nur 9: *Chl. flava*, (*Perla flava Fourc.*, *Sembl. viridis F.*) europäisch, *Chl. apicalis Newm.* (*pallida Steph.*), desgleichen, *Chl. Cydippe*, aus Georgien, *Chl. bifrons Newm.*, aus Schottland, *Chl. nigra*, (*Perl. nigra Pict.*) aus der Schweiz, *Chl. Opis*, aus Neufundland. — 6. *Leptoperla Newm.*, Vorderflügel an der Spitze mit 6 parallelen Nerven, welche von zahlreichen Quernerven durchschnitten werden, Fühler, Schwanzborsten und Beine lang: *L. Beroe*, von Van Diemensland. — Hr. Pictet beschäftigt sich gegenwärtig mit einer Monographie dieser Familie, welche unsere Kenntniſs derselben wahrscheinlich auf eine sehr bedeutende Weise erweitern wird.

Hr. Selys de Longchamp beschreibt in den *Bull. d. l'Acad. Roy. des scienc. et des bell. lett. d. Bruxelles* drei Europäische Arten von *Aeschna*, welche die Untergattung *Anax Leach* bilden.

Die eine ist die bereits bekannte *A. formosa Van. d. Lind.* (*azurea Charp. imperator Leach.*), die beiden anderen sind neu: die eine, *A. Parthenope*, ward vom Verf. bei Neapel am Avernersee entdeckt, die andere, *A. mediterranea*, erhielt er von Hrn. Barthelemy, mit der Angabe, daſs sie im Sommer an der Küste der Provence häufig sei, und von Südwinden herübergeführt zu werden schiene. — Auch in Guérins *Revue Zool.* S. 333 ist eine Mittheilung über denselben Gegenstand gemacht.

Neuroptera.

Hr. Brants hat eine sehr sorgfältige anatomische Beschreibung der *Panorpa communis* gegeben (*Tijdschrift voor Natuurlyke Geschiedenis en Physiol. VI.* S. 173, *Bull. d. Scienc. physiq. et nat. en Néerlande* 1839 S. 444).

Dies Insect ist dadurch besonders merkwürdig, daſs die Speichelgefäſse beim Männchen, sechs an der Zahl, den Nahrungskanal fast ganz umwickeln, während sie beim Weibchen auf ein Paar kaum bemerkbarer Bläschen reducirt sind: der

Ausführungsgang derselben öffnet sich nicht wie gewöhnlich in den Oesophagus, sondern unter dem Pharynx, oberhalb der Unterlippe. Beim Vergleich mit Wespen fand Hr. B., dafs sie sich dort ebenfalls an einer gleichen Stelle, oberhalb des Rüfsels, ausmündeten. Beim Weibchen findet sich dagegen ein eigenes Absonderungsorgan, welches auf der Unterseite gelegen ist, aus einem Paar vielfach gewundener Gefäfse besteht, welche sich mit einem gemeinschaftlichen Ausführungsgange, zwischen der After- und Geschlechsöffnung ausmünden.

Hymenoptera.

Eine wichtige Arbeit über das Geäder des Vorderflügels der *Hymenopteren: Tableau de l'aile supérieure des Hyménoptères*, hat Hr. de Romand herausgegeben. Es sind auf einer Tafel die Vorderflügel der Mitglieder der verschiedenen Abtheilungen abgebildet, und die Uebereinstimmung sowohl als die Art der Abweichung durch eine gleichmäfsige Ziffernbezeichnung der verschiedenen Zellen und Nerven auf eine sehr einfache und übersichtliche Weise nachgewiesen. Zugleich hat der Verf. auf einer Tabelle die verschiedenen Benennungen der verschiedenen Nerven und Zellen durch die verschiedenen Auctoren (Jurine, 1807; Latreille, 1807; Fallén, 1813; St. Fargeau, 1825; Kirby und Spence, 1826; Gravenhorst, 1829; Dahlbom, 1831; Lacordaire, 1834; Shuckard, 1835; Wesmael, 1835; St. Fargeau, 1836; Hartig, 1837; de Romand, 1839) neben einander gestellt. Hr. de Romand bemerkt mit Recht, dafs das Geäder des Oberflügels in jeder Familie ein eigenes Gepräge habe, dafs man aber leichter noch am Habitus die verschiedenen Familien erkenne, dafs dann aber, wenn man mit dieser im Reinen sei, das Auffinden der Gattung durch Hülfe des Flügelgeäders keine weitere Schwierigkeit habe; es ist indefs nicht ganz richtig, dafs bei einer und derselben Gattung die Zahl der Radial- und Cubitalzellen ohne Ausnahme beständig sei: so ist z. B. *Tenthr. Alni* in jedem anderen Betrachte ein ächter *Nematus*, nur dafs zwei Radialzellen vorhanden sind; so kommen bei *Scolia* sehr beträchtliche Abweichungen im Geäder vor; so giebt es Arten von *Eucera* mit drei und mit vier Cubitalzellen; so läfst sich bei *Pompilus* das Verschwinden der dritten Cubitalzelle nach und nach durch allmälige Uebergänge

verfolgen; so sind endlich bei einigen Gattungen, z. B. den Amerikanischen *Elis* (*Myxine*) die Flügelgeäder nicht einmal bei beiden Geschlechtern gleich. So vortreffliche Merkmale die Vertheilung der Flügelnerven und die Anzahl und das Verhältnifs der Zellen im Allgemeinen auch darbietet, so sehr die Beachtung derselben, vorzüglich nach einer solchen Anweisung, wie Hr. de Romand sie gegeben, das Studium der *Hymenopteren* auch erleichtert, so wenig kann Ref. dazu auffordern, durch ausschliefsliche Berücksichtigung derselben sich das Studium leicht zu machen. Und wie weit würde man bei den *Chalciden* mit der Unterscheidung nach dem Flügelgeäder reichen? Jeder andere Körpertheil hat gleichen Anspruch darauf, beachtet zu werden, und nur durch allseitige Prüfung aller Charactere kann man nicht allein eine natürliche Eintheilung gewinnen, sondern auch zugleich den Zweck erreichen, nicht allein den Kunstnamen, sondern auch die Kenntnifs des Baues des vorliegenden Thieres als Frucht seines Studium zu erlangen. Nirgend ist das Studium der Mundtheile wichtiger als bei den *Hymenopteren*, nirgend sind die darin vorkommenden Unterschiede durchgreifender, und allen anderen Verhältnifsen in höherem Grade übergeordnet. Man legt den Abweichungen in den Mundtheilen häufig aus dem Grunde eine besondere Wichtigkeit bei, weil durch sie Abweichungen in der Lebensweise bedingt wären: aber diefs scheint im Ganzen mehr auf einer leeren Annahme, als auf Thatsachen zu beruhen. *Colletes* und *Andrena* unterscheiden sich z. B. wesentlich in der Form der Zunge, welche bei der ersten ausgeschnitten, bei der anderen zugespitzt ist: wo ist hier aber der Unterschied in der Lebensweise? Man darf auch nicht erwarten, dafs die systematischen Unterschiede überall mit Unterschieden in der Lebensweise in Verbindung stehen, und so gut zwei Thiere verschiedener Gattungen eine gleiche Oeconomie führen können, ebensowohl können Arten mit verschiedener Lebensweise einer Gattung angehören, obgleich sie ihrer verschiedenen Lebensweise nach gebaut sind, wie die Weibchen nesterbauender Hummeln Schienkörbe haben, die der parasitischen nicht. Mit der verschiedenen Oeconomie könnte auch die Verschiedenheit im Flügelgeäder am Wenigsten in Verbindung

stehen. Dafs die Beobachtung des Flügelgeäders leichter sei als die der Mundtheile, ist keine Frage, doch ist letztere auch so schwierig nicht, als dafs es mehr als Vorurtheil wäre, welches Viele vor deren Untersuchung zurückhält. Es wird sich auch durch die vermeintliche Schwierigkeit nicht leicht Jemand abschrecken lassen, der es ernstlich mit seinem Studium meint.

Aus der Familie der *Tenthreden* hat Hr. Herrich-Schäffer im 164sten Hefte von Deutschlands Insecten folgende 3 Arten dargestellt: *Cryptocampus Populi*, *Nematus hypogastricus* und *histrio*.

Ueber die Familie der Gallwespen hat Hr. Hartig in Germar's Zeitschrift sehr wichtige Mittheilungen gemacht. Man hat bisher die *Cynipsera* als *Phytophagen* betrachtet, dies ist aber nicht durchweg richtig, indem einzelne Mitglieder dieser Familie als Parasiten in den Gallen anderer, noch andere nach Art der Schlupfwespen in Blattläusen und Zweiflüglerlarven leben. Sie schliessen sich daher nicht so eng an die Blatt- und Holzwespen, sondern scheinen in näherer Verwandtschaft zu den *Proctotrupiern* zu stehen. Auffallend ist bei einem Theile der Gallenerzeugenden *Cynipse* der anscheinende Mangel von Männchen, selbst bei ganz gewöhnlichen Arten (z. B. *Cyn. quercus folii*). Ueber den Mechanismus des Eierlegens hat Hr. Hartig eine höchst wichtige Entdeckung gemacht, welche es erklärt, wie durch die feine Legeröhre das weit dickere Ei durchgehen könne. Das Ei hat nämlich einen Stiel von verschiedener Länge mit einem verdickten Ende. Durch Druck wird der Inhalt des Eies durch den Stiel in diese Verdickung getrieben, also geht das Ei leer durch die Legeröhre und darauf wird die Flüfsigkeit wieder durch den Stiel in das Ei getrieben, sobald dies die Legeröhre durchgegangen ist. Auf diese Weise ist es auch möglich, die Eier in das Pflanzenparenchym mit der mindesten Verletzung desselben einzubringen. Die Gallen sind bei jeder Art von Gallenerzeugenden Gallwespen verschieden, selbst wenn sie an gleichen Stellen entstehen, und bei einer und derselben Art gleich, selbst wenn sie auf verschiedenen Pflanzenspecies erzeugt werden. Der Substanz nach unterscheidet man Saft- und Mehlgallen. Erstere bestehen aus einem grofsfächrigen, vom Safte strotzenden

Parenchym, letztere aus einem ebenfalls grofszelligen, aber mit Stärkemehl erfüllten Zellgewebe, welches äufserlich von einer holzigen, aber nicht aus Holzfasern, sondern aus sehr dickwandigen Zellen bestehenden Schicht umgeben ist. Im ersteren Falle nähren sich die Larven von dem Safte, im letztern von dem Stärkemehl der Gallen. Ihrem Standorte nach zerfallen die Gallen in Blattgallen, aus Blattnerven, Knospengallen, aus der Spitze der Triebe entspringend, zu welchen letzteren auch die Gallen in den Rindenritzen alter Bäume gehören, indem sie immer ein schlafendes Auge zur Basis haben; Stengel- oder Holzgallen, die in einer Anschwellung des Stengels bestehen, welche die eigentliche Galle umfafst. Eine Fruchtgalle scheint bei *Aulax Rhoeados* vorzukommen. Die Gallen sind ferner ein- oder mehrfächrig, frei oder eingeschlossen. Die Larven gehen nach vollendetem Wachsthum eine Larvenruhe ein, welche oft Monate, zuweilen mehrere Jahre dauert. In anderen Fällen findet eine lange Eiruhe statt.

Aechte Gallwespen, Gallerzeuger, sind folgende Gatt.: *Cynips* (*calicis.*, *folii*, *corticis* u. a., zusammen 12 Arten,) mit 5-gliedrigen Maxillar- und 3-gliedrigen Labialtastern; ***Andricus***, (9 A.) mit 5-gliedrigen Maxillar- und 2-gliedrigen Labialtastern; ***Neuroterus***, (5 A.) mit 4-gliedrigen Maxillar- und 2-gliedrigen Labialtastern; ***Teras***, (*C. terminalis*) Taster wie bei *Neuroterus*, von der vorigen Gattung durch flaches Schildchen unterschieden; ***Apophyllus***, (*C. aptera*) mit 5-gliedrigen Maxillar- und 3-gliedrigen Labialtastern, und undeutlichem Schildchen; die bisherigen sind sämmtlich auf Eichen angewiesen und kommen darin überein, dafs die Fühler mit einer langen, aus den letzten 7 oder 8 Gliedern bestehenden Keule, endigen: bei den folgenden sind die Fühler borsten- oder fadenförmig: ***Rhodites***, (*C. Rosae L.* und noch zwei A. auf Rosen) mit 15-16-gliedrigen Fühlern, 4-gliedrigen Maxillar- und 2-gliedrigen Lippentastern; ***Diastrophus***, (eine A. auf Brombeeren) mit 14-gliedrigen Fühlern, 5-gliedrigen Maxillar- und 3-gliedrigen Lippentastern; ***Spathegaster***, (eine Art vermuthlich in Eichen) mit 15-16-gliedrigen Fühlern, 5-gliedrigen Maxillar- und 3-gliedrigen Labialtastern; ***Trigonaspis***, (eine A. auf Eichen) von der Vorigen durch 2-gliedrige Lippentaster und glatten Rücken des Thorax unterschieden. — Die folgenden stimmen mit den uneigentlichen Gallwespen darin überein, dafs die Radialzelle kurz und breit, die Areola nicht an der Basis sondern in der Mitte sich findet. ***Ceroptres***, (zwei A., deren eine auf Eichen) mit keulförmigen beim Männchen 14-, beim Weibchen 13-gliedrigen, ***Aulax***, (so schriebe man wohl angemessener statt

Aylax; *Cyn. Hieracii Bouché*, *Brandtii Ratzeb.*, im Ganzen acht A.) mit fadenförmigen, beim Männchen 15—16-, beim Weibchen 13—14-gliedrigen Fühlern. Inquilinen nennt Hr. H. sehr treffend solche Gallwespen, welche keine eigene Galle machen, sondern ihre Eier in fremde Gallen legen, aus denen die Inquilinen mit den Gallerzeugern zugleich hervorkommen: wodurch das Problem gelöst wird, daſs so häufig in einer und derselben Galle zwei Arten ganz verschiedener Gallwespen erzeugt werden. Die einzige hierhergehörige Gattung *Synergus* (mit vierzehn neuen A.), unterscheidet sich von den beiden letzten Gattungen der ächten Gallwespen dadurch, daſs die Lippentaster nicht 3- sondern 2-gliedrig, und nicht allein Gesicht und Brustseiten, sondern auch der dicke Stiel des Hinterleibes dicht und fein gestrichelt sind.

Von den nach Ichneumonen-Weiſe parasitischen *Cynipsen* schlieſsen sich einige dadurch noch nahe an die Gallwespen, daſs wie bei diesen das erste Hinterleibssegment das gröſste ist: *Xystus*, (zehn A., darunter *Cyn. erythrocephala Jur.*, und noch eine, welche in Blattläusen und einige, welche in Weidenzellen von *Nematus* parasitisch leben) mit ungestieltem Hinterleibe, 3-gliedrigen Maxillar- und 3-gliedrigen Labialtastern; *Cothonaspis*, (vierzehn A.) mit kurzem, dickem, behaartem *Stiel des* Hinterleibes, 5-gliedrigen Maxillar- und 2-gliedrigen Labialtastern; *Megapelmus*, (eine A.) mit langem, glatten Hinterleibsstiel, 5-gliedrigen Maxillar-, 3-gliedrigen Labialtastern. — Bei anderen (*Figitiden*) ist das zweite Hinterleibssegment das längste, bei allen sind die Maxillartaster 5-, die Lippentaster 3-gliedrig. Bei den Einen ist die Hinterleibswurzel kahl und unter diesen bei *Figites* (drei A.) Kopf und Thorax mit erhabenen Leisten, bei *Psilogaster* (drei A.) beide glatt. Bei den Andern ist die Hinterleibswurzel von einem Pelzkragen umgeben, und zwar der Hinterleib selbst eiförmig bei *Scytodes* (zwei A. — der Gattungsname ist aber schon bei den Spinnen vergeben) mit lederartig mattem, und *Sarothrus* (drei A.) mit glattem, blanken Rücken des Halsschildes, — der Hinterleib aber messerförmig zusammengedrückt, bei *Amphitectus* (eine A.). — Eine dritte Abtheilung der Parasiten bildet *Ibalia*, wo die einzelnen Segmente des messerförmigen Hinterleibes von gleicher Länge sind.

Es ist Schade, daſs Hr. Hartig nicht die Arbeiten des Hrn. Westwood über diese Familie (im *Mag. of Nat. Hist.* und *Loudon's Arboretum Britannicum*) gekannt hat, um es zu vermeiden, einige von diesem bereits gegründete Gattungen von Neuem aufzustellen. *Apophyllus* ist *Biorhiza Westw.*, *Xystus* (welcher Name auch wegen der Meigen'schen *Xysta* Anstoſs finden könnte) ist *Allotria Westw.*, *Megapelmus* ist schon von Dalman *Anacharis* benannt, *Sarothrus* scheint mit *Eucoila Westw.* übereinzustimmen.

Was die Structur der Mundtheile der Gallwespen betrifft, so ist es nicht unbemerkt zu lassen, daſs im letzten Gliede der Lippentaster eigenthümliche Anhänge bei manchen Gattungen.

und zwar bei *Apophyllus*, *Diastrophus*, *Trigonaspis*, *Ceroptres*, *Aulax*, *Synergus* vorkommen.

Hr. Wesmael beschreibt in den *Bull. d. l'Acad. des Scienc. et des bell. lett. de Bruxelles* einen zwitterlichen Ichneumon, von dem Kopf und Fühler sich verhalten wie vom *I. fasciatorius Gr.*, Hinterleib wie vom *I. quadrimaculatus Gr.* Es ist hier der zweite Fall, wo bei Ichneumonen diese Art von Zwitterbildung vorkommt, es ist hier aber umgekehrt, wie bei dem von Hrn. W. früher beschriebenen (*extensorius* mit (männlichen) Hinterleibe von *luctatorius*) indem hier der Kopf männlich, der Hinterleib weiblich ist. Hr. W. berichtet zugleich, dafs das von Gravenhorst als Weibchen der *I. fasciatorius* angenommene Insect eine Abänderung des *I. palliatorius Gr.*, und dafs das eigentliche Weibchen des *I. fasciatorius* der *I. quadrimaculatus* sei

Hr. Schiödte hat in Guér. *Mag. d. Zool.*, die bereits im vorigen Jahre nach dem in der *Revue Zool.* gegebenen Berichte angezeigten Monographie dreier Ichneumonen-Gattungen erscheinen lassen, welche mit solcher Gründlichkeit ausgearbeitet sind, dafs durch sie das Studium der schwierigen Familie wirklich erleichtert und zugänglicher gemacht wird.

Megastylus ist eine auf fünf neuen A. gegründete Gattung, welche im Habitus sehr viel Uebereinstimmendes mit *Mesoleptes* hat, sich aber durch stark verdicktes erstes Fühlerglied, queren Kopf und spathelförmigen Hinterleib unterscheidet. *Polyblastus Hartig.*, eine Form Gravenhorst'scher *Tryphonen* mit gekämmten Klauen, und der Eigenthümlichkeit, dafs die Weibchen ganze Eiertrauben unter dem Hinterleibe tragen, den *Tr. pinguis* und *varitarsus Gr.* und vier neue A. enthaltend. *Cylloceria*, eine Form, welche zwischen *Cryptus* und *Pimpla*, namentlich *Lissonota* in der Mitte steht, und sich dadurch auszeichnet, dafs beim Männchen das dritte und vierte Fühlerglied zur Seite ausgebissen sind. Es gehören hierher *Crypt. Phytodietus niger* und *caligatus Gr.* und eine dritte neue A.

Hr. Walker hat in den *Annals of Natural History* noch mehrere Fortsetzungen seiner Arbeiten über die *Chalciden* folgen lassen, welche die Beschreibungen neuer Arten enthalten, nämlich dreifsig A. von *Cirrospilus* (No. 45—74.), drei von *Miscogaster*, eine von *Gastrancistrus*, zwei von *Pteromalus*, eine von *Encyrtus*, eine von *Thysanus*, eine von *Eulophus*, drei von *Entedon* und noch zwei von *Cirrospilus*.

Derselbe hat zugleich ein selbstständiges Werk unter dem Titel *Monographia Chalciditum* herausgegeben, welches, wenn es das wäre, was der Titel verheifst, eine sehr angenehme und werthvolle Erscheinung in der Litteratur sein würde, wäre es auch weiter nichts, als eine Sammlung der in verschiedenen Zeitschriften zerstreuten Abhandlungen des Verf. über diese zahlreiche, schwierige und bisher noch wenig studirte Familie. Dies Werkchen aber, welches nur die Zahl der einzelnen Beiträge einer vollständigen Monographie vermehrt, scheint bestimmt zu sein, die in den Jahrgängen des *Entomological Magazine* und in verschiedenen Heften der *Annals of Nat. History* enthaltenen Mittheilungen zu ergänzen.

Dieser Beitrag enthält die Beschreibungen von Arten der zehn Gattungen *Aphelinus Dalm.* (13 A. in 9 Sectionen, von denen die erste der Gattung *Agonioneurus*, die dritte der Gatt. *Coccophagus Westw.* entspricht.), *Pteroptrix*, (10 A. in 9 Sectionen, von denen die erste der Gatt. *Trichogramma West.*, *Calleptiles Haliday*, die zweite der Gatt. *Pteroptrix Westw.* entspricht.), *Entedon*, (womit die Gatt. *Derostenus* und *Smaragdites Westw.* und *Ophalë Haliday* vereinigt sind: ohne weitere Untereintheilung 135 A.), *Eulophus*, (ebenfalls nicht in Sectionen getheilt, 88 A., unter welchen die Typen der Gatt. *Dicladocerus* (*Westwoodi*) *Steph.*, *Euplectrus* (*maculiventris*, in welcher der Verf. den *Pteromalus bicolor Swed.* erkennt), *Hemiptarsenus* (*fulvicollis*), *Stenomesius* (*maculatus*) *Westw.*), *Cirrospilus* (1 A.), *Pachylarthrus* (2 A.), *Miscogaster* (14 A.), *Ormocerus* (7 A.), *Gastrancistrus* (1 A.), *Pteromalus* (95 A.), *Stenocera* (2 A., von denen die zweite, *St. Ericksonii*, Typus der Gatt. *Platynocheilus Westw.* ist). Die 5 letzten Gattungen sind schon im *Ent. Mag.* abgehandelt gewesen, von *Cirrospilus* finden sich in den *Ann. of Nat. Hist.* schon 74 A. beschrieben, so dafs hier nur die 4 ersten Gatt. vollständig vorliegen. *Aphelinus* hat 5-gliedrige Füfse und ist mit *Encyrtus* verwandt, die übrigen 3 haben 4-gliedrige Füfse. *Entedon* und *Eulophus* sind nach der Kürze und Länge des Cubitalnerven unterschieden. — In einem Anhange sind noch verschiedene Nachträge gegeben, namentlich eine Fortsetzung der in den *Annals of Nat. Hist.* enthaltenen Beschreibung der Arten der Gatttung *Cirrospilus*, welche diese von 74 auf eine Zahl von 158 bringt.

Ein zweites *Vol.* der *Monographia Chalciditum* enthält die Beschreibung derjenigen Arten dieser Familie, welche Hr. Darwin auf seiner Reise um die Erde an verschiedenen Puncten Amerikas, Neuhollands u. s. w. sammelte. Dafs es auch in anderen Zonen als unseren, an diesen kleinen Geschöpfen nicht fehlen würde, liefs sich voraussehen, und grö-

ſsere Sammlungen werden auch Gelegenheit gehabt haben, sich mit solchen von verschiedenen Puncten der Erde zu bereichern: was aber bei den exotischen *Chalciditen*, namentlich den kleineren Arten auffällt, ist ihre groſse Uebereinstimmung mit den Europäischen Formen, indeſs ist diese Uebereinstimmung keineswegs eine neue Erscheinung, sondern sie findet sich überall bei den kleinen Insecten. Bei den Insecten von mittlerer Gröſse ändert sich das Verhältniſs schon, daher die ächten *Chalcis* Amerika's, Afrika's u. s. w., ferner die *Eucharis* Südamerika's eigenthümliche Formen aufzuweisen haben. Hrn. Darwin's Reise-Ausbeute bestättigt die eben gemachte Bemerkung, denn unter den in diesem Werke beschriebenen 175 Arten, welche mit sehr wenigen Ausnahmen neu sind, hat sich keine einzige neue und der Europäischen Fauna fremde Form und Gattung gefunden. Daſs sogar ein Paar Arten, welche in Europa vorkommen, von Hrn. Darwin in Neuholland aufgefunden sind (*Eupelmus urozonius Dalm.* und *Eulophus bicolor Swed.*) darf nicht überraschen, Ref. wenigstens hat schon öfter auf ähnliche Verhältnisse bei anderen Insecten, und noch im vorigen Jahresberichte auf die nämliche Verbreitung des *Colymbetes pulverosus* aufmerksam gemacht.

Die beschriebenen *Chalciditen* sind: 1. aus Australien, (*Eurytoma* 6, *Isosoma* 2, *Megastigmus* 3, *Callimone* 2, *Palmon* 1, *Hockeria* 1, *Eucharis* 9, *Miscogaster* 20, *Pteromalus* 13, *Calosoter* 1, *Eupelmus* 1 (*urozonius Dalm.*), *Encyrtus* 8, *Entedon* 2, *Eulophus* 12, *Cirrospilus* 17, *Platygaster* 5, *Isostemma* 2, *Telenomus* 3, *Scelio* 2 Arten) 2. von Bahia in Brasilien, in der Regenzeit, Anfangs August gesammelt, (*Eurytoma* 2, *Decatoma* 1, *Callimone* 2, *Eucharis* 2, *Miscogaster* 1, *Gastrancistrus* 1, *Pteromalus* 3, *Encyrtus* 1, *Entedon* 3, *Eulophus* 1, *Cirrospilus* 10, *Platygaster* 6, *Telenomus* 2 Arten), 3. von Chiloe, (*Decatoma* 1, *Pachylarthrus* 1, *Miscogaster* 4, *Gastrancistrus* 1, *Seladerma* 1, *Pteromalus* 5, *Eulophus* 2, *Cirrospilus* 2, *Platygaster* 1, *Dryinus* 1 Art), 4. von der Karlsinsel unter den *Galapagos*, (*Merostenus* und *Eupelmus*, je 1 Art), 5. von Neu-Seeland, (*Pteromalus* 2, *Eupelmus*, 1 Art), 6. von der James-Insel (*Spalangia* und *Cirrospilus*, je 1 Art), 7. von Sanct-Helena, (*Pteromalus* und *Cirrospilus*, je eine Art).

Ein Werkchen, „*Hymenoptera Britannica: Oxyura, auctore A. H. Haliday, Fasc. I., London*, 8." ist dem Ref. zur Zeit nur noch dem Titel nach bekannt geworden.

Hr. Westwood hat in den *Transact. of the Ent. Society* eine

sehr hübsche Monographie der Gatt. *Scleroderma* mitgetheilt, welche Latreille unter den *Mutillarien* aufführt, Hr. Westwood aber mit Recht lieber den *Oxyren* zuzählen und *Omalus* u. a. zur Seite stellen möchte.

Es ist bisher nur aus Latreille's Werken eine Art, *Scl. domesticus Kl.*, dem Namen nach bekannt gewesen, Hr. Westwood beschreibt 16 A., davon 7 aus Deutschland, 2 aus dem südl. Frankreich, 4 aus Albanien und Zante, 2 aus Nordamerika, 1 aus Mexico. Es finden sich diese kleinen ungeflügelten Insecten vorzugsweise in Häusern, wo sie auch Hr. Saunders in Previsa (Albanien) beobachtete, wo sie sich durch ihre Stiche bemerkbar machen. Sie schienen aber im Holze zu leben (vermuthlich parasitisch in anderen Holz-Insecten — sie mögen aber auch selbst Gänge nagen, denn in Flaschen gesperrt, fressen sie sich leicht durch den Korkstöpsel durch.) Aufserdem beschreibt Hr. Westwood noch zwei muthmafsliche geflügelte Männchen dieser Gattung, eins aus dem südl. Frankreich, das andere aus Deutschland*).

Eine systematische Aufstellung der Familie *Chrysididae* hat Hr. Klug in einem in der Academie der Wissenschaften zu Berlin gehaltenen Vortrage versucht.

Zunächst trennt sich die Gatt. *Cleptes*, besonders durch den unten wie oben gewölbten Hinterleib. Unter den übrigen mit unten concavem Hinterleibe zeichnet sich *Parnopes* aufser den weit vorzustreckenden, linienförmigen, inneren Mundtheilen durch ungleiche Zahl der Hinterleibssegmente aus. Eine neue Gatt. *Anthracias* (auf einer neuen Art vom Cap gegründet) schliefst sich unmittelbar an *Parnopes*, mit der sie im Verschwinden der Unterrands- und Discoidalzellen übereinstimmt und durch die nicht verlängerten Mundtheile, den nur aus zwei Segmenten zusammengesetzten Hinterleib, so wie von allen, übrigen *Chrysiden* durch die nicht metallische Färbung des Körpers abweicht. Die *Chrysiden* mit drei Hinterleibssegmenten in beiden Geschlechtern, theilen sich in längliche und runde. Die

---

*) Neuerlich hat Hr. Shuckard diese Geschlechtsbestimmungen in Zweifel gezogen und aufgestellt, dafs die *Sclerodermen* die Weibchen zu *Elis* wären. Die Erfahrung widerspricht dem. *Scleroderma* findet sich hier in Häusern in der Stadt, *Elis* (*cylindrica*) auf freiem Felde, eine Stunde von Berlin. Auch spricht Hr. Shuckard von Männchen zu *Plesia*, welche den Weibchen gleichen und ganz verschieden wären von *Elis cylindrica*: wir kennen hier solche Männchen nicht, sondern können nur bestättigen, dafs die *Plesien* Weibchen von *Elis* sind (S. Jahresber. für 1838: *Plesia*.). Man darf aber hiernach keinen Schlufs auf die Weibchen der Europäischen Arten machen, denn diese sind nach der Untersuchung, welche Hr. Klug hierüber neuerlich angestellt hat, generisch verschieden.

ersteren haben deutliche Unterrands- und Discoidalzellen und einfache Klauen: hierher die Gatt. **Leptoglossa**, mit sehr langgestreckter, an der Spitze ausgerandeter, **Pyrochloris**, ebenfalls mit verlängerter aber an der Spitze abgerundeter Zunge. Diese beiden neuen Gatt. sind auf gleichfalls neuen Capensischen Arten gegründet. Dann folgen die bekannten Gatt. **Euchroeus**, **Stilbum**, beide in den Mundtheilen kaum von einander verschieden, und **Chrysis**, in allen seinen zahlreichen, durch die Abweichungen im Flügelgeäder und der Bewaffnung des Hinterrückens und der Hinterleibsspitze zu bestimmenden Abtheilungen durch die kurze kegelförmige Zunge kenntlich. Auch **Euchroeus** zerfällt nach der Bewaffnung der Hinterleibsspitze in einige Unterabtheilungen. Die kugligen *Chrysiden* haben (meist) gespaltene Klauen und verschwindende Unterrands- und Discoidalzellen, und so sehr sie sich durch diese Charactere sowohl als durch ihren Habitus von den übrigen absondern, so wenig lassen sich äufsere Merkmale für die beiden nach dem Bau des Mundes hier sehr scharf unterschiedenen Gatt. **Elampus** und **Hedychrum** zur Zeit aufstellen. Erstere stimmt mit *Chrysis* in der kurzen kegelförmigen, die letztere mit *Euchroeus* und *Stilbum* in der verlängerten, an der Spitze ausgerandeten Zunge überein. (Bericht über die Verhandl. der K. Pr. Acad. d. Wissensch. zu Berlin. A. d. J. 1839 S. 1.)

Eine Uebersicht der Belgischen *Chrysiden* hat Hr. Wesmael in den *Bull. d. l'Acad. Roy. d. Sciens. et des bell. lettr. de Bruxelles* mitgetheilt, in welcher er die Verschiedenheit der Klauen zur Unterscheidung der bekannten Gatt. *Hedychrum*, *Elampus* und *Chrysis* benutzt. Es ist in einem früheren Jahresberichte (von 1836 p. 318.) darauf aufmerksam gemacht worden, dafs *Hedychrum* und *Elampus* sich wesentlich in den Mundtheilen unterscheiden, und es würde sehr wichtig sein, ein Kennzeichen zu ermitteln, welches nebenher beide Gattungen, bei aller ihrer äufseren Uebereinstimmung, scharf und sicher unterschiede. Die Klauen geben aber leider ein solches Merkmal nicht ab. Denn so allgemein sie auch bei *Chrysis* einfach, so beständig sie bei *Hedychrum* an der Spitze gespalten sind, so wenig sind sie bei *Elampus* überall gesägt; bei der Mehrzahl sind sie es zwar, bei manchen Arten nur an der Spitze, bei anderen aber sind sie entweder an der Spitze oder in der Mitte deutlich gezähnt, bei *El. roseus* u. a. haben sie einen sehr undeutlichen Zahn in der Mitte, zuweilen sind sie selbst ganz einfach, Die Zahl der vom Verf. beobachteten Arten ist sehr beschränkt, die Arten von *Elampus* und *Hedychrum* lassen sich, da sie nur durch sehr kurze

Diagnosen characterisirt sind, bei der grofsen Zahl ähnlicher, oft fein unterschiedener Arten nicht alle mit Sicherheit ermitteln.

Es ist indefs zu bemerken, dafs das *Hedychrum fervidum* des Verf. nicht das Fabricische, sondern, wie das gleichnamige von Shuckard, das hier gemeine *H. rutilans Meg.*, dafs *El. pusillus* ebenfalls nicht das Fabricische, welches einerlei mit dessen *Chr. aenea*, sondern *El. bidentulus Lepell.* ist, ferner dafs *Chrysis succincta* des Verf. die *Chr. succinctula Spin.*, dagegen dessen *Chrys. Illigeri* die *Chr. succincta* L. *F.*, und endlich, dafs *Chrysis aurichalcea* des Verf. nicht die gleichnamige von Lepelletier, sondern *Chr. nitidula Kl.* in Germ. Reise nach Dalm. ist.

Die Larve von *Scolia hortorum* lebt, nach Hrn. Passerini's Beobachtung, wie Hr. Marchese Spinola in *Guér. Revue Zoologique* S. 334. mittheilt, parasitisch in den Larven des *Oryctes nasicornis*. Sollte aber die Nashornkäferlarve nicht durch einen Stich paralysirt und ebenso von der Scolienlarve verzehrt werden, wie die *Sphex* es mit Raupen machen? in welchem Falle man das Verhältnifs der Hymenopterenlarve zur andern nicht parasitisch nennen kann.

Eine monographische Uebersicht über die Gatt. *Meria* hat Hr. Guérin in seiner *Revue Zoologique* p. 361. gegeben, in welcher er 6 Arten aufführt.

M. tripunctata, (*Tiphia 3-p. Rossi*, *Bethyl. Latreillei F.*), *M. dimidiata Spin.*, *M. Klugii Westw.*, *M. rufifrons* (*Larra rufifrons F.*, *Meria Spinolae Westw.*), und 2 neue A.: *M. abdominalis* vom Cap und *M. thoracica* aus Arabien. Die *Meria nitidula Kl.* (*M. Millefolii* der *Encycl.*) ist mit Unrecht mit *M. tripunctata* verbunden, von welcher sie sich ausser der geringeren Gröfse und einfarbigem Mittelleibe durch verschiedene Sculptur des Metathorax unterscheidet. Auch die *Meria rufiventris Kl.* ist Hr. G. geneigt mit *M. tripunctata* zu verbinden, diese aber steht in viel näherer Beziehung mit der africanischen *M. rufifrons* und *abdominalis*, und ist sicher eine eigene Art. Eine neunte Art, welche in verschiedenen Gegenden Deutschlands, jedoch nirgends häufig, sich findet, und welche Hrn. Guérin ganz unbekannt geblieben ist, ist bei Fabricius, der Ansicht der Original-Exemplare zu Folge, zweimal aufgeführt, nämlich dessen *Bethylus glabratus* und *dorsalis*, der auch die ziemlich allen Arten zukommenden weifsen Seitenpuncte des Hinterleibes nicht fehlen, obgleich Fabricius sie beide Male unerwähnt gelassen hat.

Hr. Wesmael giebt in den *Bulletins de l'Academie Royale des Sciences et des Belles lettres de Bruxelles* eine Aufzählun

der Belgischen Arten der Gatt. *Gorytes*, mit besonderer Rücksicht auf die Van der Lindenschen und Lepelletierschen Arbeiten, welche Letztere in Bezug auf die die ersten betreffenden Citate mehrfache Berichtigung erfordert, welche der Verf. um so sicherer zu geben vermochte, als er die V. d. Lindensche Sammlung benutzen konnte. Die Lepelletierschen Gattungen *Hoplisus, Euspongus, Lestiphorus, Psammoecius, Arpactus* und *Gorytes* verwirft der Verf. sämmtlich, *Lestiphorus* allein, meint er, liefse sich in Rücksicht auf die abweichende Bildung des ersten Hinterleibssegments möglicher Weise erhalten, indefs zieht er es vor, diese Trennung nicht auszuführen, und theilt die ganze Gattung in zwei Abtheilungen, nach der Anwesenheit oder dem Mangel der Borsten an den Vorderfüfsen; in der ersten vereinigen sich die Lepelletierschen Gattungen, mit Ausschlufs von *Gorytes*, welches allein die zweite Abth. bildet. Der Verf. führt 8 belgische Arten an, die 8te, *G. Belgicus*, aus *G. laevis var β* Van der Linden gebildet.

Eine werthvolle Arbeit über die Gatt. *Crabro F.* haben wir von Hrn. Dahlbom erhalten, welcher ein gröfseres Werk: *Synopsis Hymenopterologiae Scandinavicae* mit der Untersuchung derselben, „*Naturhistorisk Undersökning om Scandinaviska Gull- och Silfver-Munsteklar*“ angefangen hat. Das Werk ist zwar in Schwedischer Sprache geschrieben, doch da alles Systematische, mit Einschlufs der Artbeschreibungen, zugleich in Lateinischer Sprache wiedergegeben ist, ist dasselbe Jedem zugänglich gemacht. Mehrere von Ahlgreen auf Stein gezeichnete Tafeln tragen wesentlich zur Erläuterung der Artunterschiede in dieser Gatt. bei, welche der Verf., zu umsichtig, um sich von dem Beispiele des Hrn. Lepelletier de Saint Fargeau verleiten zu lassen, in ihrer Integrität erhalten hat.

Hr. Dahlbom theilt die in der Schwedischen Fauna 28 Arten reiche Gatt. *Crabro* auf folg. Weise ein: A) kleinere, mit ungeflecktem Hinterleibe, a) solche, wo beim Weibchen die obere Afterschuppe flach gewölbt ist: I, mit einfachen Fühlern und Beinen bei beiden Geschlechtern: I*, mit an der Basis ausgerandeten, hinter der Ausrandung mit einem Zahn bewaffneten Mandibeln: 1) *C. armatus v. d. Lind.* (schwerlich der Van der Lindensche, da dieser Autor nicht der ausgerandeten Mandibeln erwähnt, dagegen eines Dorns auf jeder Seite der Unter-

seite des Kopfes, der der Dahlbom'schen Art fehlt); — II* mit einfachen Mandibeln: 2) *C. aenescens* (dies ist ohne Zweifel *Pemph. albilabris F.*) und 3) *C. albilabris* (anders zu benennen), — II. Fühlergeifsel beim Männchen unten gewimpert, die Vorderfüfse und Vorderschienen erweitert: 4) *C. palmipes*, 5) *C. scutatus*, 6) *C. Van-der-Lindenii*; — b) solche, bei deren Weibchen die obere Afterschuppe wenigstens an der Spitze eingedrückt, oder zu einer scharfen Rinne vertieft ist, und zwar: I. mit schwachgestieltem Hinterleibe und in beiden Geschlechtern einfachen Fühlern und Beinen: 7) *C. carbonarius*, (neue dem folgenden nahe verwandte A.); 8) *C. leucostoma*; 9) *C. cinxius* (neue A.); 10) *C. annulus* (neue A.); — II. mit gestieltem Hinterleibe, bei beiden Geschlechtern keulförmig verdickten Hinterschienen, und beim Männchen ausgerandeten einzelnen Fühlergliedern: 11) *C. tibialis*; 12) *C. clavipes* (*Sphex clavipes Lin.*, *Pemphr. crassipes F.*).

B. Gröfsere, mit gelbgeflecktem Hinterleibe: a) mit vollkommener und polirter herzförmiger Zelle des Hinterrückens: 13) *C. dimidiatus F.*; 14) *C. subpunctatus Rossi*; 15) *C. 4-maculatus F.*; — b) mit unvollkommener und runzliger herzförmiger Zelle des Hinterrückens: I. mit flachgewölbter oberer Afterschuppe beim Weibchen: I*, Vorderschienen beim Männchen schüsselförmig erweitert, entweder mit pfriemenförmiger: 16) *C. cribrarius*; 17) *C. patellatus*, oder einfacher Fühlergeifsel: 18) *C. pterotus F.* (*C. clypeatus F.*, der auch hierhin gehören würde, kommt nach dem Verf. schwerlich in Schweden vor); — II* Fühler und Beine bei beiden Geschlechtern einfach; 19) *C. Lapponicus Zett.*; 20) *C. subterraneus Panz.* — II. mit rinnenförmig ausgehöhlter Afterschuppe beim Weibchen, beim Männchen mit etwas gesägten Fühlern, indem einzelne Glieder ausgerandet sind, entweder mit erweiterten ersten Gliedern der Vorderfüfse beim Männchen: 21) *C. vexillatus Panz.*; 22) *C. borealis Zett.*; 23) *C. alatulus* (neue A.) — oder mit ganz einfachen Füfsen bei beiden Geschlechtern: 24) *C. vagus*; 25) *C. saxarius Gyll.*; 26) *C. cephalotes*; 27) *C. Shuckardi* (neue A.); 28) *C. fossorius*.

Hr. Shuckard hat im *Mag. of Nat. History*, (S. 458.) über hängende Nester britischer Wespen geschrieben. Ein solches ward in einem Sperlingsneste gefunden, ein anderes erhielt Hr. Sh., welches an dem Dache eines Sommerhauses befestigt gewesen war. Die Wespe, welche in dem letzteren gefangen war, gehörte der *V. Britannica Leach* an. Eine zweite Art, welche hängende aber gröfsere Nester bauet, ist *V. Holsatica*, von welcher, wie Hr. Sh. vermuthet, die erstere auch nur eine Abart ist.

Hr. Herrich-Schäffer hat im 173sten Hefte seiner Fortsetzung der Panzerschen „Insecten Deutschlands"

die Arten von *Pterocheilus* und *Odynerus* synoptisch auseinander gesetzt, und gröſstentheils auch genauer beschrieben, und *Pterocheilus tinniens, coxalis, simplicipes, Odynerus 4-fasciatus, variegatus, nigripes, Dantici, affinis* abgebildet.

Die Gatt. *Pterocheilus*, so wie Hr. Klug sie unterschieden, weicht von *Odynerus* in der Bildung der Mundtheile, namentlich auch durch die langhaarigen Taster sehr merklich ab, es sind deshalb auch alle Arten, welche wie *O. spinipes, dentipes, simplicipes, coxalis* durch die beim Männchen aufgerollte Fühlerspitze sich zwar an *Pterocheilus* annähern, in der wesentlicheren Mundbildung jedoch mit *Odynerus* übereinstimmen, dieser Gatt. zu überweisen. *Odynerus variegatus*, ist eine durch das ganz oder an den Seiten rothe erste Hinterleibssegment sehr ausgezeichnete Art, welche der Verf. bei Regensburg entdeckte, und welche sich durch Oestreich und Ungarn bis nach Sibirien hin verbreitet, wo Pallas sie schon auffand. Der vom Verf. gegebene Name kann aber nicht bleiben, da *Vespa variegata F.* ein *Odynerus* ist.

Hr. Leon Dufour (Memoire pour servir à l'histoire de l'industrie et des metamorphoses des Odynères et description de quelques nouvelles espèces de ce genre d'insectes.) und Hr. Audouin (Deuxième lettre pour servir de materiaux à l'histoire des Insectes, contenant des observations sur les moeurs des Odynêres; adressè à M. Léon Dufour.) haben in den *Ann. d. sciens. nat.* Beiträge zur Naturgeschichte der Gatt. *Odynerus* gegeben. Der erstere beobachtete bei Saint-Severs, im Dep. der Landes, an lehmigen, dem Mittage zugekehrten Abhängen eine Art, welche in diesem Boden ihre Nester ganz in der Art bauete, wie sie Réaumur an seiner Guèpe solitaire beschrieben hat. Er sah die Mutterwespe mit den Mandibeln grüne Räupchen eintragen, und zwar immer von derselben Art, deren er in jeder Zelle 10—12 als Nahrung der Larve fand. Diese verzehrte diesen Vorrath binnen 14 Tagen. Hr. L. Duf., in der Meinung, dieselbe Art, welche Réaumur beobachtete, vor sich zu haben, welche aber in systematischen Werken noch unbeschrieben sei, beschreibt die Wespe nach beiden Geschlechtern unter dem Namen *Od. Reaumuri*, der er die Beschreibung zweier nahe verwandten ebenfalls neuen Arten, *O. consobrinus* und *cognatus* beifügt, welche ebenfalls im südwestlichen Frankreich einheimisch, ihm aber nur dem weiblichen Geschlecht nach bekannt gewor-

den sind. Hr. Audouin bemerkt, daſs die erste Art allerdings noch unbenannt (sie findet sich auch in Deutschland, und zeichnet sich mit wenigen andern dadurch aus, daſs die Mittelhüften sich in einen Dorn verlängern), indeſs nicht die Reaumursche *Guèpe solitaire* sei. Als solche betrachtet er den *Od. spinipes* (*Vespa spinipes* und 5-*fasciata F.*), den er in der Umgegend von Paris beobachtete, und mit dessen Lebensweise Réaumur's Schilderung ganz genau stimmte. Diese Wespe trug fuſslose grüne Larven ein, welche sie von einem nahen Luzernenfelde holte, und welche sich als die Larven von *Phytonomus variabilis Schönh.* auswiesen. Sie waren ausgewachsen, und schickten sich, wenn Hr. Audouin sie vom Blatte nahm und auf die Erde legte, ungesäumt zur Verwandlung an. Dagegen aus dem Neste des *Odynerus* genommen, blieben sie unverändert fast ein Jahr lang, vermuthlich durch einen Stich der Wespe paralysirt. Eine andere Art beobachtete Hr. L. Dufour, *O. rubicola L. Duf.*, welche in trockenen Zweigen von Brombeeren ihr Nest bereitete, und zwar, indem sie vom Ende her in die Markhöhlen eindrang, und in dieser eine Reihe von Zellen aus Erde eine hinter die andere anlegte. In jede Zelle wurden grüne Räupchen eingetragen. Wenn die Larve diese verzehrt hatte, blieb sie bis zum nächsten Frühling unverändert, wo sie die Larvenhaut ablegte, und dann noch etwa eines Monats bedurfte, um ihre Verwandlung zu vollenden. Es ist eine so lange Larvenruhe etwas sehr Allgemeines unter den Hymenopteren. Hr. Audouin beobachtete eine ähnliche Art, in welcher er den *O. cognatus L. Duf.* zu erkennen glaubt, welche eine ganz ähnliche Oeconomie führt, und sich in trocknen Stöcken einfand, welche Hr. Aud. hinsteckte, um *Hymenopteren* anzuziehen. Um das Einfallen des Regens ins Nest zu verhüten, wählte die erste solche Zweige, welche eine schräge Richtung hatten, die zweite wuſste dem dadurch vorzubeugen, daſs sie ihrem Eingange eine Biegung gab.

Hr. Marchese Spinola (*Guér. Revue Zool.* S. 305.) fand ein Weibchen von *Stelis aterrima*, welches an zwei Füſsen fremde Körper trug, die einige zu Rathe gezogene Botaniker und nach einer späteren Mittheilung (S. 334.) auch Hr. Oken für Pollen tragende Antheren von *Orchideen*

erklärten. Hr. Spinola schliefst daraus, dafs man mit Unrecht *Stelis*, weil ihr die Mittel zum Einbringen des Blumenstaubes fehlen, für parasitisch gehalten habe, indem nach dieser Beobachtung anzunehmen sei, dafs hier der Blumenstaub mit dem Staubbeutel eingetragen würde, wo dann natürlich ein besonderer Apparat zum Einsammeln des Blumenstaubes überflüssig werde. Es kommen solche Fälle, wie der von Hrn. Spinola mitgetheilte, bei verschiedenen Insecten, welche auf Blumen verkehren, öfter vor, und es kann das Ankleben der Antheren durchaus nur zufällig sein, indem es nicht allein bei anderen Bienen, sondern auch bei Insecten anderer Ordnungen vorkommt, wo von einem Eintragen keine Rede sein kann.

Auch in Deutschland hat Hr. v. Siebold die Aufmerksamkeit der Naturforscher auf diese Körper gelenkt, welche Hr. v. Schlechtendal ebenfalls für *Antheren* von *Orchideen* erklärte (Froriep's N. Notizen, X. S. 83, 106. XI. S. 73.).

Hr. Herrich-Schäffer hat in dem 166sten Hefte der von ihm fortgesetzten Panzerschen „Deutschlands Insecten" die von ihm in Germar's Zeitschrift beschriebenen *Nomaden* (S. Jahresbericht v. 1838) abgebildet.

Ueber die Bienenzucht der Armenier in den Steppen am Dniestr hat Hr. Kohl in Froriep's Notizen einige Nachrichten gegeben. Die Bienenzucht an den Ufern des Dniestr ist nicht unbedeutend, und fast ausschliefslich in den Händen von Armeniern, welche nicht selten einen Bestand von 500—1000 Stöcken haben. Sobald der Schnee schmilzt und unmittelbar darauf die Blumen hervorsprossen, rücken die Bienenväter mit ihren Bienenstöcken in die Steppen, weiden einen Distrikt derselben nach dem andern ab, und kehren im Sommer, sobald die Steppenvegetation aufhört, an die Flufsufer zurück, wo die Vegetation bis zum Spätherbste ausdauert. Zum Winter werden die Bienenstöcke entweder in die Erde gegraben und mit Schilf bedeckt, oder es wird auf dem Erdboden ein konischer Haufen gebildet, der mit Stroh gedeckt wird.

Rhipiptera.

Unsere Kenntnisse dieser wunderbaren kleinen Insecten-

abtheilung sind durch die Forschungen zweier unserer ausgezeichnetsten Beobachter auf eine Weise erweitert worden, welche zwar zeigt, dafs die ausdauerndsten Bemühungen dies dunkle Feld nur nach und nach aufhellen werden, dafs aber auch Aussicht vorhanden ist, dies Resultat gewinnen zu sehen. Wir dürfen jetzt auf die wunderlichsten Verhältnisse gefafst sein.

Hr. v. Siebold beschreibt in seinen Beiträgen zur Geschichte der wirbellosen Thiere eine neu entdeckte Art der Gattung *Xenos* und deren Schmarotzer. Die Art, *X. Sphecidarum*, lebt in ähnl. Weise, wie *X. Rossii* u. *Peckii* in *Polisten*, in *Ammophila sabulosa* und *Miscus campestris* bei Danzig. Es steckt gewöhnlich ein, selten zwei oder noch mehrere Individuen in einer Grabwespe. Darin hat sich Hr. v. Siebold in der vorliegenden Arbeit von der gewönlichen Ansicht nicht entfernt, dafs er den vorragenden hornigen Theil für den Kopf anspricht. Ref. hat indefs durch Hrn. Lichtenstein, welcher von einer Reise nach dem südlichen Frankreich Exemplare von *Polistes gallica*, welche mit *Xenos* besetzt waren, in Weingeist mitbrachte, und die Güte hatte, sie ihm zur Untersuchung zu übergeben, Gelegenheit gehabt, sich zu überzeugen, dafs jener hornige Theil nicht der Kopf ist, sondern den Kopf und Thorax des vollkommenen Insects enthält, daher auch das Vorhandensein eines Stigmenpaares an diesem Theile keine Anomalie ist. Hr. v. Siebold ist in seinen fortgesetzten Untersuchungen, auf deren Publication wir sehr begierig sein dürfen, zu demselben Resultate gelangt, welches ihm damals entgehen mufste, weil er die Nymphe nicht in solchem Alter antraf, wo schon äufsere Theile des vollkommenen Insects ausgebildet sich zeigten. Im Inneren der Larve, von welcher die Puppe sich nur dadurch unterscheidet, dafs der hornige Theil etwas verkürzt ist und zwischen den Hinterleibssegmenten der Wespe frei vorragt, fand Hr. v. Siebold nur einen blinden Darmkanal, von vielen Tracheen umwebt, Fettkörper, und im ganzen Körper zerstreut kleine Eierartige Körperchen. Auf dem Rücken bemerkte man drei dunkle Puncte hintereinander. Jeder dieser Puncte bezeichnete die Insertion eines hornigen Röhrchens, welches von der Rückenwandung frei in die Bauchhöhle hineinragt. Die

erwähnten Eierartigen Körperchen erwiesen sich als wirkliche Eier, in welchen sich ein kleines Insect entwickelte, das später die ganze Bauchhöhle bevölkerte. Es ist dasselbe, welches Hr. v. Siebold hier als ein Schmarotzerthierchen betrachtet, schieferblau von Farbe, $\frac{1}{8}$ Lin. lang, flach, asselartig gegliedert, mit 14 Segmenten. Das erste dieser Segmente ist der Kopf, kaum mit Spuren von Fühlern und Mundtheilen, ohne Mundöffnung, aber jederseits mit 5 Ocellen. Die drei folgenden Segmente (Thorax) enthalten jeder ein Paar Beine, die vier vordern statt des Tarsus mit einem bläschenartigen Polster, das hinterste mit einem langen spitzen Fufsgliede mit einem schmalen birnförmigen Bläschen. Das letzte Segment hat an seiner Spitze ein Paar langer kräftiger Borsten, welche sich nach unten umschlagen und mit denen das Thierchen nach Art der Poduren sehr vehemente Sprünge ausführt. Im Innern ein Darm mit einer blasig körnigen Masse, aber an beiden Enden blind; zu beiden Seiten desselben Fetthaufen, im vorletzten Segment zwei starke Muskelstränge, welche den Springborsten anzugehören scheinen; aufserdem nichts zu bemerken; von Tracheen keine Spur. — Diese Thierchen bewegen sich im Innern der *Xenos*-Puppe, in welcher sie sich erzeugen, kriechen durch die oben erwähnten Röhrchen hervor, und gelangen in einen Kanal, welcher auf dem Rücken durch eine Falte der Puppenhülle gebildet und gelangen von hier selbst unter die hornige Hülle des Vorderkörpers. So weit Hrn. v. Siebold's bisher mitgetheilte Wahrnehmungen.

Ganz entsprechende Beobachtungen hat Hr. Westwood in den *Transactions of the Entomological Society* S. 184. (*Notice of a minute Parasite inhabiting the Larva of Stylopidae, and upon the Animal produced from the Eggs of Meloe*) bekannt gemacht. Er berichtet, dafs es ihm und Hrn. Pickering geglückt sei, einen kleinen Schmarotzer der *Stylops*-Larven aufzufinden, der nach einer mündlichen Mittheilung des Hrn. v. Heyden auch von ihm schon einmal in einer todten *Xenos*-Larve angetroffen sei; es ist dem sonst so ungemein belesenen Hrn. W. aber entgangen, dafs dieser kleine Parasit bereits vor 30 Jahren von Hrn. Klug auf *Andren. ovina* entdeckt und im Magaz. der Gesellsch. Naturf. Fr. zu Berlin IV. S. 226. beschrieben worden ist. Hr. Westwood schildert die Para-

siten, welche er auch, wie Hr. Klug, äufserlich auf den Bienen langsam umherkriechen und durch eine Querspalte des sog. Kopfes der *Stylops*-puppe, aus- und eingehen sah, sehr ähnlich der des Hrn. v. Siebold, nur ist ihre Form gestreckter, die Beine mit einem fleischigen Polster an der Spitze des Klauengliedes statt der Klaue, die Vorderbeine beim Kriechen fühlerartig vorgestreckt; an der Spitze des Leibes ein Paar starker Borsten, welche aber nicht untergeschlagen werden, und mit denen das Thierchen nicht springt.

Es fragt sich nun, was ist von diesen Thierchen zu halten? Hr. Westwood äufsert in einer Anmerkung die Vermuthung, dafs die Weibchen von *Stylops* sich ähnlich wie die von *Psyche* u. a. verhalten, und dafs diese sog. Schmarotzer die Jungen sein möchten. In der That hat man an den geflügelten Ins. von allen *Rhipipteren* noch nie eine Geschlechtsverschiedenheit wahrgenommen. Sollte sich das Weibchen in seiner aus der Larvenhaut gebildeten Hülse umkehren? oder steckt es von Anfang an das hintere Körperende zwischen die Hinterleibsringe der Wespe? Diese Verhältnisse müssen zunächst durch die Beobachtung aufgeklärt werden. Die kleinen Poduren-artigen Thierchen könnten recht wohl der erste Zustand der Larve sein, einzig dazu organisirt, ihren künftigen Wohnort zu erreichen: daher die Haftfüfse, die Augen, der an beiden Enden geschlossene Nahrungskanal. In folgenden Häutungen würde das Thierchen weitere Veränderungen untergehen, und mit Verlust der Bewegungsorgane und der Augen mehr zur Aufnahme der Nahrung sich ausbilden, wenigstens mufs dann der Mund sich öffnen. Sonst sind uns bei den eigentlichen Insecten keine weiteren Fälle ähnlicher Umwandlungen während des Larvenstandes bekannt, bei den *Crustaceen* fehlt es aber nicht an entsprechenden Beispielen. Unter diesen Umständen kann man nur mit den gespanntesten Erwartungen entgegensehen, inwiefern die Beobachtung die eben angedeuteten, vom Hrn. Westwood angeregten Vermuthungen bestättigen, oder die Muthmafsungen auf einen neuen Weg leiten werde.

Hr. Westwood macht noch auf eine gewisse Uebereinstimmung jenes kleinen Bewohners der *Stylops*-puppen mit den Larven von *Meloë* aufmerksam, welche ebenfalls im ersten

Lebensalter auf Bienen umherkriechend sich finden. Er bezweifelt auch, dafs dies Insect (*Pediculus Melittae Kirby*) wirklich eine Larve von *Meloe* sei, und weist die grofse Uebereinstimmung im Bau des Mundes mit Läusen nach. Er kann indefs selbst nicht läugnen, dafs aus den Eiern von *Meloen* nur diese Thiere zum Vorschein kommen, und es existirt kein einziger Grund, daran zu zweifeln, dafs dieselben Käferlarven sind, es ist ja auch schon erwiesen, dafs die Larven verwandter Gattungen *Horia*, *Sitaris*, wirklich in Bienennestern parasitisch leben. Als Gegengrund bemerkt Hr. Westwood, dafs diese Bienenlarven auch *Tenthreden* und *Dipteren* ankriechen; allein finden sie dort ihre Nahrung? und geht nicht in der Natur Vieles zu Grunde, welches seine Bestimmung nicht erreicht?

Lepidoptera.

Auf die Grundsätze, welche der Systematik dieser Ordnung unterzulegen, bezieht sich eine in den *Annal. d. l. Soc. Ent. de France* enthaltene Abhandlung des Hrn. Guénée, auf welche hier aber nicht näher eingegangen werden kann, da dieselbe eine Erwiederung auf einen Aufsatz des Hrn. Duponchel über die Methode einer guten Classification bei den Schmetterlingen ist, welcher in einem der nicht nach Berlin gelangten Hefte des Jahrganges 1838 jener Annalen enthalten ist, und dessen Berücksichtigung daher im vorigen Berichte ausfallen mufste.

Vortreffliche Bemerkungen über die systematische Anordnung der Schmetterlinge, mit besonderer Rücksicht auf das von Ochsenheimer und Treitschke aufgestellte System hat Hr. Speyer in der Isis (S. 91.) niedergelegt. Der Verf. erkennt sehr wohl den Vortheil, den die genauere Kenntnifs der Metamorphose in dieser Ordnung dem Systematiker gewährt, er verkennt aber auch eben so wenig, wie sehr die Schmetterlinge selbst im Darbieten systematischer Kennzeichen den Insecten aller anderen Ordnungen nachstehen, indem der Körper in Schuppen und Haaren verhüllt, die Flügelnerven gröfstentheils bedeckt, die Mundtheile verhältnifsmäfsig geringe und schwierige Kennzeichen darbieten, welche nur in den Verhältnissen der Tasterglieder

nd der relativen Länge des Sanger (der Rollzunge) bestehen. Dafs die Art die einzig natürliche Abtheilung in der Natur sei, ie Gattungen als solche in der Natur nicht vorhanden wä- en, wie der Verf. es ausspricht, kann Ref. demselben icht zugestehen, und hält sich überzeugt, dafs Hr. Speyer n weiteren Verfolg seiner sorgfältigen und tieferen Untersu- hungen nicht bei dieser aus einer oberflächlicheren Betrach- ıng der Natur gewonnenen Ansicht verharren könne. Es önnte schwerlich Jemand läugnen, dafs die Ordnung der chmetterlinge eben so natürlich von den anderen Insectenord- ungen geschieden sei, wie die ersten besten zwei Schmetter- ngsarten, und was von den engsten und weitesten *Abtheilun-* en gilt, kann doch auch nicht anders als von allen zwischen- egenden gültig sein. Es wird freilich mehrere oder mindere chwierigkeiten haben, die natürlichen Gränzen sowohl als 'haractere der einzelnen Gattungen zu erkennen, doch um sie u erkennen, mufs die Kenntnifs der Gesammtheit oder *wenig-* tens der Hauptmasse der Arten vorausgehen. Man darf sich, m das Gebiet der Schmetterlinge im Sinne der Systematik zu erblicken, nicht auf die Europäische Fauna beschränken, na- entlich unter den Tagschmetterlingen, und zum Theil auch ter den Spinnern verlieren sich die Europäer so unter der isse des Ganzen, dafs sie fast nur als Repräsentanten ein- ner Formen erscheinen. Und wenn auch z. B. *P. Machaon* uns die Gatt. *Papilio* repräsentirt, kann er mit seinen wenigen l ihm sehr gleichförmigen Europ. Genossen ein Bild der gan- ı, grofsen, vielgestaltigen Rittergattung geben? Es bedarf r zur richtigen Einsicht in die systematische Eintheilung ıt allein eines Ueberblickes über eine möglichst grofse Zahl Arten, sondern auch einer sehr genauen Kenntnifs der elnen Formen, und diese Kenntnifs ist durch die hier mit- eilten Resultate der sorgfältigen Untersuchungen des Verf. h manche beachtenswerthe Bemerkung vervollständigt len.

Melitaea unterscheidet der Verf. vorzüglich durch das ihr elnde Spitzchen der Fühlerkolbe von *Argynnis*. *Lycaena* ıet sich im vollkommenen Insect durch eine die Augen ein- fsende scharfe, aus schneeweifsen Schüppchen gebildete Li- ıs, die auch der *Lucina* nicht mangelt, welche streng ge-

nommen, da das Männchen Putzpfoten hat, nicht hierher, sondern zu *Erycina Latr.* gehört. Unter *Pontia* und *Colias* glaubt der Verf. mit Recht weitere Trennungen angedeutet zu finden, und er würde vermuthlich von den Gatt., welche die Briten sowohl als die Franzosen hier schon errichtet haben, befriedigt werden. Ueber *Hesperia* macht Hr. Speyer eine sehr wichtige Bemerkung, nämlich, daſs der von Latreille aufgestellte Character, welcher in zwei Paar Dornen an den Hinterschienen bestände, nicht durchgreifend sei. Die Arten, welche eine Ausnahme machen, hat Hr. Sp. nicht namhaft gemacht, es sind aber *H. Paniscus* und *Sylvius*, denen sich die Capensische *Metis Cr.*, nicht aber, wie man leicht vermuthen könnte, unser *Steropes* anschlieſst. Jene drei Arten haben, wie die übrigen Tagschmetterlinge, nur ein Paar Dornen an den Hinterschienen. Von Americanern stimmen hierin mit ihnen überein die Gatt. *Peleus Swains.*, wohin *Pap. Peleus L.*, *Genutius F.* u. a. A. gehören, und eine andere diesen sehr nahe stehende Form, welche sich durch eben so verlängerte aber weniger zusammengedrückte Hinterfüſse und weniger verkürzte Hinterschienen unterscheidet, und welche die *H. Neleus*, *Talaus* und *Hesychius F.* zu Repräsentanten hat. Unter den Dämmerungsfaltern hat der Verf. die genaue Verbindung nicht verkannt, in denen die *Zygaenen* (durch Vermittelung der exotischen *Glaucopis*) mit *Euprepia* stehen: beide sondern sich durch den Besitz von Nebenaugen sowohl von den Schwärmern als von den Spinnern ab, und werden später einmal vielleicht zusammen eine eigene natürliche Familie bilden, welcher sich die *Sesien* eng anschlieſsen, die sich nach den Beobachtungen des Verf. nicht alle durch das Vorhandensein eines Borstenbüschels an der Fühlerspitze characterisiren lassen, indem derselbe z. B. *S. hylaeiformis* fehlt. Die männlichen Fühler sind in dieser Gatt. auſserdem nach den Arten verschieden gebildet. In diesen Verschiedenheiten in einer so natürlichen Gatt. mehr als Art-Unterschiede zu finden, ist der Verf. nicht geneigt, eben so wenig, wie in der Gatt. *Notodonta*, wo selbst die eigenthümliche Tasterform der *N. palpina* sich namentlich bei der völligen Uebereinstimmung der früheren Zustände mit denen der anderen Arten nur als Arteigenthümlichkeit ansehen läſst. *Lithosia* unterscheidet sich, bei aller sonstigen Aehnlichkeit von *Euprepia*, sehr bestimmt durch die fehlenden Nebenaugen. *Psyche* möchte der Verf. den Schaben zugewiesen, ebenso die *Orgyia Coryli* mit Rücksicht auf die Verschiedenheit der Raupe u. Puppe und die vorhandenen Nebenaugen, nicht nur aus der Gatt. *Orgyia*, sondern auch aus der Fam. der Spinner zu der der Eulen mit dem alten Gattungsnamen *Colocasia* gebracht, dagegen die übrigen *Orgyien* mit *Liparis* vereinigt wissen. *Gastropacha* zeichnet sich durch den Mangel der Flügelfeder aus, nur *G. processionea* (und die verwandten Arten, vermuthlich alle mit Processionsraupen) machen hiervon eine Ausnahme. *Platypteryx* schlieſst der Verf. mit groſsem Rechte von den Eulen aus und den Spinnern an; wenn man *Platypteryx* als einen Ueber-

gang zu den Spannern betrachtet, ist es auch eher geeignet, die Spinner als die Eulen mit denselben zu verbinden, denn eine natürliche ist die Reihe gar nicht, in welcher Spinner, Eulen, Spanner, Zünsler aufeinander folgen, indem die Eulen mit den Zünslern und selbst auch noch mit den Wicklern in *viel näherer* Verwandtschaft stehen als mit den Spannern, *welche ihrerseits* durch die meist fehlenden Nebenaugen, kleinen Taster, die wenig ausgebildete Spiralzunge, die schwächeren Beine, ja bei manchen Formen selbst durch die Fühlerbildung sich eng den Spinnern anschliefsen. Der scheinbare Uebergang von den Eulen zu den Spinnern in der Raupenbildung (mittelst *Plusia*) möchte um so weniger bedeuten, da jene Eulen selbst am wenigsten an die Spanner erinnern. Mit Recht macht der Verf. auf die geringen Unterschiede aufmerksam, welche sich zwischen der Mehrzahl der von Ochsenheimer und Treitschke errichteten Eulengattungen selbst in der Raupe finden, so dafs es unmöglich wird, ihre Gränzen durch Charactere abzustecken, und schlägt daher vor, solche, wie *Agrostis*, *Noctua*, *Hadena*, *Polia*, *Mamestra*, *Apomea*, *Orthosia*, *Xanthia*, *Mythimna* u. s. w. nur als Gruppen innerhalb einer grofsen Gatt. *Noctua* zu betrachten. Auch *Bryophila* und *Diphthera*, schlägt der Verf. vor, zu vereinigen, bei *Asteropus Cassinia* macht er auf einen starken gekrümmten Dorn an den Vorderschienen aufmerksam, der bei *A. nubeculosa* ebenfalls vorhanden ist. *Anthophila* betrachtet der Verf. als Zünsler.

Unter den Spannern sondert sich zuerst *flexularia* durch den Besitz von Nebenaugen und andere Charactere von *Ennomos* ab, unter welcher Gattung aufserdem manches Verschiedenartige enthalten ist; namentlich entfernt sich *emarginaria* durch die Form der Raupe und die beim Männchen verkümmerten Hinterfüfse zu *Idaea*. *Geometra* ist gleichfalls aus verschiedenen Elementen gebildet, *Aspilates* könnte z. Th. (*purpuraria*, *gilvaria*) mit *Fidonia*, z. Th. (*palumbaria*, *lineolata*) zu *Larentia* und *Cidaria* gezogen werden; mit *Crocallis* müfste man *Ennom. dentaria* vereinigen; von *Fidonia* trennt der Verf. unter dem Namen *Chimadia* diejenigen Arten, deren Weiber ungeflügelt sind (*defoliaria*, *progemmaria*, *aurantiaria*, *aceraria*, *baiaria*, *leucophaearia*, *aescularia*, *rupicaparia*, — für welche indefs Stephens schon die Gatt. *Anisopteryx* (*leucophaearia*, *aescularia*), *Lampetia* (*defoliaria*), *Cleora* (*baiularia*), und *Cheimatobia* (*rupicupraria*) errichtet hat). — Die vom Verf. vorgeschlagene Bildung einer eigenen Gatt. für *hexapterata* und *sexalata* ist von Stephens ebenfalls schon vorgenommen (*Lobophora*). — Andere (*Achatinata*, *populata*, *prunata*) haben beim Männchen auf der Unterseite der Vorderflügel einen starken Haarbüschel. *Idaea* zeichnet sich dadurch aus, dafs beim Männchen die Hinterfüfse mehr oder weniger verkümmert sind, wovon indefs *Vibicaria* eine Ausnahme macht, die zugleich durch gekämmte Fühler abweicht.

Derselbe liefert ebendas. (S. 89.) einige Nachträge zu

seinen im vor. Jahrgange enthaltenen Untersuchungen über die Fühler der Schmetterlinge, und (S. 110.) Berichtigungen und Zusätze zu den Schmetterlingen von Europa, von Ochsenheimer und Treitschke, Bd. I—VI. und Suppl. Bd. 10. 1—2. Abth. Letztere beziehen sich hauptsächlich auf Beobachtungen der früheren Stände und der Lebensweise.

Hr. Zeller hat in der Isis (S. 448.) die im vor. Jahrg. jener Zeitschrift enthaltene Bestimmung der Réaumurschen Schmetterlinge durch Hrn. Freyer einer Beurtheilung unterworfen, und Hr. Freyer seinerseits (ebendas. S. 728.) sich über Hrn. Zeller's Bestimmungen ausgesprochen, durch welche Erörterungen die Widersprüche, auf welche beide Gelehrte ursprünglich in der Bestimmung der Réaumurschen Schmetterlinge gekommen waren, fast gänzlich beseitigt sind.

Hr. Zeller hat auch die Degeerschen Schmetterlinge einer ähnlichen kritischen Bestimmung unterworfen, dabei aber zugleich einen Reichthum seiner Erfahrungen sowohl über Naturgeschichte und frühere Stände der betreffenden Arten als auch über systematische Verhältnisse mitgetheilt. Von der letzten scheinen folgende vorzüglich der Beachtung werth zu sein:

Die Gatt. *Hesperia Ochsenh.* löst Hr. Zeller in die beiden Gatt. *Thymele* und *Pamphila F.* auf. Die erstere zeichnet sich dadurch aus, dafs der Vorderrand der Vorderflügel beim Männchen umgeschlagen ist, und enthält *Malvarum*, *Lavaterae*, *tessellum*, *Tages*, *Sertorius*, *Fritillum* und *Alveolus*, die zweite hat jene Auszeichnung nicht. Hier unterscheidet der Verf. 3 Abtheil. nach der Gestalt der Fühlerkeule, nämlich: A) Fühlerkeule länglich, ohne Spitzen, und zwar a) mit dünnem, vorgestrecktem in den Haaren fast verborgenem Endgliede der Taster, und am Hinterwinkel abgerundeten Hinterflügeln: *Steropes. Paniscus*; b) mit dünnem, langem, aufgerichtetem Endgliede der Taster und wenig verlängertem Hinterwinkel der Hinterflügel: *Linea*, *Actaeon*; — B) Fühlerkeule länglich mit einer Spitze: — exotische Arten mit aufgerichtetem langem Endgliede der Taster; — C) Fühlerkolbe kurz eiförmig, mit einer Spitze, Endglied der Taster ziemlich kurz: *Sylvanus*, *Comma*. Die beiden Gatt., so wie Hr. Zeller sie aufstellt, sind gewifs sehr natürlich getrennt, indefs scheinen sie, namentlich *Pamphila*, einer weiteren genauen Prüfung, vorzüglich in Betreff der exotischen Arten noch sehr bedürftig zu sein, und es könnte leicht eintreffen, dafs bei weiterer Untersuchung sich die Zahl der Gattungen noch sehr vermehrte. Vom *P. paniscus* ist oben bemerkt worden, dafs er, der Zahl der Dornenpaare an den Hinterschienen gemäfs, nicht

mit *Steropes* zusammenstimme. — Für *Hipp. Deianira*, *Hiera*, *Maera*, *Megaera*, *Aegeria* und *Meone*, welche zwar in der blasenartigen Auftreibung der Subcostal- und Medianader an der Wurzel, dem starken Hervortreten der Subdorsalader und in der Länge und Ausbildung der Putzpfoten mit den meisten *Hipparchien* übereinstimmen, sich aber durch behaarte Augen absondern, bringt Hr. Z. den Schrankschen Namen *Maniola*, für *Hipp. Davus*, *Pamphilus*, *Iphis*, *Hero*, *Oedipus*, *Arcania*, *Satyrion* und *Leander*, wozu wahrscheinlich auch *Lyllus*, *Dorus* und *Corinna* kommen, und welche alle vor den übrigen *Hipparchien* eine blasenartige Erweiterung der Subdorsalader voraus haben, den Hübnerschen Namen *Coenonympha* als Gattungsnamen in Vorschlag, und findet die Absonderung der *H. Galatea* und verwandten Artan als eigene Gatt. *Arge* durch die aufserordentliche Kleinheit und angedrückte Beschuppung der Putzpfoten gerechtfertigt. Unter den übrigen *Hipparchien* haben *Ida*, *Tithonus* und *Pasiphaë* die Auftreibung der Subcostal- und Medianader am stärksten, sie scheinen aber in der Behaarung der Putzpfoten untereinander verschieden zu sein; diese sind bei *Euryale* und *Medea* von gleicher Länge, Dünnheit und Unbehaartheit, wie bei *Ligea*, nach Degeers Ausdruck, nur durch ihre Kleinheit von wahren Beinen unterschieden; bei *Medusa* sind sie mit langen, etwas spärlichen Haaren besetzt; in Ochsenheimer's Fam. *A.* haben sie ein dicht- und langhaariges Endglied (weshalb Degeer sie Zobelschwänze nennt), wovon indefs *Briseis* eine Ausnahme macht, welche so ungemein kleine unbehaarte Vorderpfötchen, wie *Galatea* hat. Die Schwärmer theilt Hr. Z. folgender Weise ein: A. Hinterleib an den Seiten der hintersten Ringe mit Haarbüscheln besetzt: 1) Hinterrand der Flügel ganz: *Sesia F.* (*Macroglossa O.*); — 2) Hinterrand der Flügel ausgenagt: (*Macroglossa Oenotherae*); — B. Hinterleib ohne solche Haarbüschel: 1) Rollrüssel wenig über Kopfeslänge (Hinterrand der Flügel ausgenagt); *Laothoë F.* (*Smerinthus Latr. Ochsenh.*); — 2) Rüssel von der Länge des Thorax (Hinterrand der Flügel ganz): *Acherontia Lasp. O.*; — 3) Rüssel wenigstens von der Länge des Hinterleibes: a) Fühler gegen die Spitze hin keulförmig verdickt: *Deilephila Ochsenh.*; — b) Fühler fast fadenförmig, gegen die Spitze hin nicht verdickt: *Sphinx L.* — Am Schwierigsten sind die beiden letzten Gattungen zu unterscheiden, die Form der Fühler eignet sich aber zu diesem Zweck sehr gut. — *Nymphula* unterscheidet Hr. Z. von *Botys* durch aufsteigende Labialtaster mit glattem dornförmigem Endgliede, und sehr entwickelte, vorstehende, behaarte Maxillartaster, während bei *Botys* jene ausgestreckt, vorstehend, mit oft niederwärts gerichtetem Endgliede, diese klein, dünn und wenig bemerkbar sind. Nähere Mittheilungen über seine Untersuchungen über die Classification der Zünsler und Wickler verspricht Hr. Z. in der Folge zu geben, weshalb Ref. die übrigen diese beiden Familien betreffenden systematischen Bemerkungen zur Zeit übergehen zu können glaubt.

Hrn. Freyer's „Neue Beiträge zur Schmetterlingskunde, mit Abbildungen nach der Natur," sind mit dem 45—50sten Hefte fortgesetzt, welche in rühmlich bekannter Art die Abbildungen von folgenden Schmetterlingen, z. Th. in allen drei Ständen und mit der Nahrungspflanze geben:

Papilio Machaon, sehr kleine Abänderung, *Melitaea Arduinna* (*Rhodopensis*), *Parthenia*, *Pyronia* (Abänderung von *Athalia*), *Argynnis Selenis, Freya, Thore, Limenitis Lucilla, Hipparchia Anthelea, Hippolyte, Autonoe, Amaryllis, Hyperanthus Var., Lycaena Anteros, Cyllarus, Hesperia sericea, Deilephila Esulae, Zygaena Dorycnii, Euprepia persona, purpurea, Hera, Harpyia Milhauseri, Liparis monacha Var., Orgyia dubia, Gastropacha solitaria, Bryophila receptricula, raptricula, Triphaena interiecta, Hadena chioleuca, amica, roboris, ilicis, Polia tincta, Apamea strigilis, latruncula, Thyatira Batis, derasa, Orthosia Saportae, Cucullia argentina, Abrostola triplasia, Asclepiadis, Urticae, Catocala Neonympha, Boarmia roboraria, secundaria, rhomboidaria, Larentia satyrata, castigata, austerata, pimpinellata, Idaea excalbata, decussata, dealbata.*

Nur über die *Deilephila Esulae* möchte sich Ref. eine Bemerkung erlauben, einen Schmetterling, der in sehr viele Sammlungen verbreitet sein mag, und der, von einer Auctorität, wie Hrn. Freyer's, in die Wissenschaft eingeführt, sich ein Bürgerrecht erwerben könnte. Ref. hat indeſs gegründete Zweifel gegen die Aechtheit der Art, und fordert die Lepidopterologen auf, ihre Ex. mit scharfer Vergrösserung zu prüfen. Die Stücke, welche dem hiesigen Museum, selbst von einer höchst achtbaren Seite her, angeboten wurden, waren alle künstlich geschwärzt; schon mit der Lupe zeigten sich die Schuppen nicht rein, und unter dem Compositum sahen wir mehrere schwarze Kügelchen an jedem einzelnen Schüppchen haften. Ein ähnliches Beispiel von Händler-Betrug ist unter den Käfern der *Aptinus atratus*, der in allen Sammlungen paradirt, selbst von Dejean als eigene Art beschrieben ist, aber in der That nichts weiter als ein schwarz gebeizter oder gebrannter *A. mutilatus* ist.

Von Hrn. Fischer's, Edlen von Rösslerstamm, „Abbildungen zur Berichtigung und Ergänzung der Schmetterlingskunde, besonders der Microlepidopterologie, als Supplement zu Treitschke's und Hübner's europäischen Schmetterlingen mit erläuterndem Text," sind 5 Hefte (11—16) erschienen, welche folgende z. Th. neue Arten enthalten:

Acidalia pusillaria, mit der Raupe, welche nur von trockenen Pflanzen lebt und zuweilen selbst Herbarien angreift,

Botys flavalis, *crocealis*, *aurantialis*, *terrealis*, *Paedisca fruticana*, mit der Raupe (auf Birken), *immundana*, *monachana*, *profundana*, *dissimilana*, *hepaticana*, *similana*, *scutulana*, *Brunnichiana*, *delitana*, *Demarniana*, *Grapholitha Freyeriana*, *Teras caudana* m. d. Raupe, *effractana*, *Cochylis elongana*, *Manniana*, *Phycis ceratonella* m. d. Raupe, welche in den Früchten des Johannisbrodbaums lebt, *holosericella*, *obtusella* (von der vorigen unterschieden), *rubrotibiella*, *faecella*, *Plutella Meissingiella*, *Lita populella* m. d. Raupe, welche auf Pappeln und auf Sahlweiden lebt, *obscurella*, *scintinella*, neue A., *velocella*, *atriplicella*, neue A. m. d. Raupe, welche auf den Blättern der *Atriplex laciniata* frifst, *obsoletella*, ebenfalls neue A. m. d. Raupe, welche auf derselben Pflanze wie die vorige, aber in einem anderen Theile, nämlich im Mark der Stengel lebt, *terrella*, *distinctella Zell.*, *lentiginosella*, *Butalis Chenopodiella*, *restigerella*, *triguttella*, *Adele Degeerella* m. d. Raupe, *congruella*, *associatella*, *bimaculella*, *stelliferella*, m. d. Raupe, welche von Lichenen sich nährt, *Oecophora epilobiella* m. d. Raupe, *Andereggiella*, *Gyseleniella*, *Farinatella*, *Ornix ballotella* m. d. Raupe, welche vom Mark der Blätter der *Ballota nigra* zehrt.

Hr. Herrich-Schäffer hat in der Fortsetzung (Heft 163—6.) der Panzerschen „Deutschlands Insecten," von Schmetterlingen vorzugsweise die Spanner (Heft 165.) und *Pyraliden* (Heft 163) bearbeitet, und von beiden Familien angefangen, synoptische Darstellungen zu geben.

Abgebildet sind von *Pyraliden*: *Nymphula saturnalis*, *Hypena acuminalis* n. sp., *Aglossa egregialis* n. sp., *Pyralis carnealis*, *pectinalis* n. sp., *lucidalis*, *Herminia modestalis*, *Botys comparalis*, *numeralis*, *interpunctalis*, *asinalis*, *murinalis* aus der Krim, *gilvalis* aus Dalmatien, *Hypena? falsalis* n. sp., *Nymphula? taenialis*, *undalis*, letztere 3 aus Sicilien; — von Spannern: *Larentia calligraphata* n. sp., *exoletata* n. sp., *cupreata* n. sp., *malvata Ramb.*, *obsoletata* n. sp., *breviculata Donzel* aus Sicilien, *abstersata* n. sp., *capitata* n. sp., *tophaceata*, *scitulata Ramb.*, *ferrata* n. sp., *Fidonia fuscata* aus Lappland, *Apocheima* (n. g.), *flabellaria Heeg.* aus Sicilien, *Gnophos conspersaria*, *Boarmia lividaria*, *Idaea submutata*, *Crocallis extimaria*, *Sterrha* (n. g.), *interpunctaria* n. sp., aus Sicilien.

Hr. Freyer hat ein auf ein gröfseres Publicum berechnetes Schmetterlingswerk unternommen: „Die schädlichsten Schmetterlinge Deutschlands, für Forstmänner, Lehrer, Oeconomen, Gartenbesitzer, mit 12 Kupfertafeln, enth. 137 nach der Natur gefertigter Abbildungen der Eier, Raupen, Gespinnste, Puppen und Schmetterlinge, sammt der Nahrungspflanze für jede Raupe."

Eine bemerkenswerthe Erscheinung in der Englischen Li-

teratur ist der *Illustrated Catalogue of Lepidopterous Insects, by W. Wood. Containing 1944 coloured figures. Lond.* 1839. Das Werk enthält auf 54 Tafeln in Octavformat die oben angezeigte Anzahl von Abbildungen der Schmetterlinge der Britischen Fauna, welches natürlich nur dadurch zu erreichen war, dafs alle gröfseren Arten bis auf ein gewisses Maafs verkleinert sind. Bei ausgezeichneteren Schmetterlingen hat diese Verjüngung, an welche wir in der Entomologie um so weniger gewöhnt sind, als die meisten Gegenstände dieses Theils der Naturkunde bei bildlicher Darstellung noch erst durch Vergröfserung deutlich gemacht werden müssen, dem Zwecke, der Erkennbarkeit, keinen Eintrag gethan, dagegen ist dies (nach dem Urtheile des Hrn. Duponchel, aus dessen Analyse in *Guér. Revue Zool.* 1840. S. 115. Ref. mit diesem Werke bekannt gemacht ist) bei den schwieriger zu unterscheidenden Schmetterlingen nicht der Fall, namentlich ist ein grofser Theil der Eulen nicht zu entziffern, weil, was bei der grofsen Gleichmäfsigkeit in der Gestalt und Färbung nicht hätte unterlassen werden sollen, und was vorzüglich in einer Zusammenstellung wie dieser so wohl hätte geschehen können, die specifischen Unterschiede nicht besonders hervorgehoben sind. Dadurch ist denn freilich der Zweck des Unternehmens gröfstentheils verfehlt worden, welcher darin bestand, Liebhabern der Schmetterlingskunde ein Werk zu geben, welches auf gedrängtem Raume sie in den Stand setzte, alle vorkommenden Schmetterlinge zu bestimmen. Der Text besteht aus einem systematischen und einem alphabetischen Register, ersteres aufser dem systematischen und populären Namen der aufgeführten Arten das Citat der dazu gehörigen Abbildung, die Angabe der Gattung nach Stephens, und des Aufenthaltes und der Zeit des Erscheinens enthaltend.

Eine Anzahl neuer exotischer Schmetterlinge ist von Hrn. Baron Feisthamel in *Guér. Mag. de Zool.* abgebildet worden, nämlich: *Papilio Archidamas Boisd.* aus Chile, *Pieris Enarete Boisd.* von den Molucken, *Pieris Ega Boisd.* aus Neuholland, *Callidryas Amphitrite Feisth.* aus Chile, deren Hr. Boisduval als einer localen Var. der *Call. Drya*

gedenkt, *Satyrus Singa Boisd.* und *Sat. Philerope Boisd.* aus Neuholland, *Sat. Montrolii Feisth.* aus Chile, *Hecatesia Thyridion* aus Neuholland, *Deilephila Eras Boisd.* ebendaher, *Bombyx socialis, cinnamomea, affinis, dodecora, Saturnia Laplacei Feisth.* aus Chile, *Lithosia Liboria Cram.* aus Neuholland, und *Crambus concinnalis Feisth.* aus Amboina.

Hr. Guérin selbst beschreibt ebendaselbst *Satyrus Coctei, Procris Melas* aus Chile, *Procris* (?) *viridi-pulverulenta* aus Neuholland, und *Sphinx Annei* aus Chile, eine ausgezeichnete *Deilephila*, welche im Allgemeinen die Färbung der *D. Euphorbiae*, fast die Gröfse der *D. Vespertilio* hat, und mit *D. Dahlii* darin übereinstimmt, dafs der Thorax ein Paar weifse Längsbinden hat, die in der Abbildung nicht angedeutet, in der Beschreibung aber nicht übergangen sind.

Hr. Kollar hat in den Annalen des Wiener Museums der Naturgesch. Bd. II. Abth. 1. 7 neue *Lepidopteren Brasiliens* beschrieben und abgebildet:

Nämlich einen Ritter, *Papilio Stilbon*; die übrigen sind Arten der Gattung *Castnia*, von welchen *C. Satrapes, Geron* und *Therapon* neu, *Hegemon* fast gleichzeitig von *Gray* (*Transact. Ent. Soc.*) als *C. Dalmani*, *C. actinophorus* schon früher von demselben (im *An. Kingd.*) als *C. Acraeoides*, und *C. Sternbergii* bereits von Latreille (*Regne Animal ed. II. pl. 20.*) als *C. Hübneri* bekannt gemacht sind.

Ein neuer Ritter, von der Insel (Pulo) Penang, dem Entdecker zu Ehren *Papilio Delessertii* benannt, ist von Hrn. Guérin in der *Revue Zool.* p. 233. beschrieben.

Er ist halbdurchsichtig weifs, schwarz gefleckt, in solcher Art, dafs er an die Gatt. *Idea* erinnert.

Ein anderer neuer Ritter ist von Hrn. Lucas in den *Ann. d. l. Soc. Ent. d. France VIII.* p. 91. pl. 8. f. 1. unter dem Namen *Papilio Duponchelii* bekannt gemacht.

Er ist mit *Pap. Grayi* und *Scamander* verwandt, und in der Prov. Entre Rios (zwischen Parana und Uruguay) zu Hause.

Von *Pieris Napi* und *Rapae* sind von Hrn. Verhuell einige Abänderungen in der *Tijdschrift voor Natuurlijke Geschiedenis en Physiologie VI.* S. 204. beschrieben und Pl. 9. abgebildet.

Ueber *Sphinx Cretica* hat Hr. Bugnion in den *An-*

nal. d. l. Soc. Ent. de France die Bemerkung gemacht, dafs man bisher 2 Arten unter diesem Namen verwechselt habe.

Von der einen sei nämlich das Weibchen beschrieben und abgebildet von Boisduval in den *Annal. d. l. Soc. Linnéene de Paris*, an. 1827, p. 118. 119. pl. 6. f. 5.; *Icon. historiq. des Lépidoptères d'Europe nouv. ou peu conn. t. II. p.* 20. 21., und von Duponchel *Suppl. au tome III. p.* 15. *pl.* 1. *f.* 3. — Die zweite, welche Hr. Bugnion *Sph. Boisduvalii* benennt, ist in den *Ann. d. l. Soc. Linn.* und in den *Icon.* als das Männchen der *Sph. Cretica* abgebildet, und unterscheidet sich in der Form der Vorderflügel, welche schmäler sind und einen Schnitt haben, der sie mit *Sph. Alecto*, *Aeson*, *Thyelia*, *Neoptolemus* u. a. in eine Reihe bringt. — Ref. kann sich nicht überzeugen, dafs die Griech. Exemplare von der Ostindischen *Sph. Alecto* verschieden sind, obgleich in der hies. Samml. die beiden Ex. der letzten darin übereinkommen, dafs die Spitze der Vorderflügel mehr ausgezogen ist, was bei einem Stücke von Smyrna und einem anderen von Tenedos übereinstimmend kaum der Fall ist. Bei der sonstigen vollkommenen Uebereinstimmung der Exemplare möchte dieser nur geringe Unterschied sehr wenig bedeuten.

Das Geschrei des Todtenkopfschwärmers ist der Gegenstand einer genaueren Prüfung von Seiten des Hrn. Duponchel gewesen (*Annal. d. l. Soc. Ent. d. Fr. VIII. p.* 19.), an welcher von den achtbarsten Pariser Entomologen die HH. Aubé, Boisduval, Pierret, Rambur Theil nahmen. Es zeigte sich, dafs die Annahmen der früheren Auctoren über den Sitz der Stimme sämmtlich irrig waren, auch die, welche denselben in der ausgespannten Membran unter den sich aufrichtenden Haarbüscheln an den Seiten des ersten Hinterleibssegments gesucht hatte, da das Thier den Ton hören lassen kann, ohne den Haarbüschel aufzurichten, und den Haarbüschel aufrichten, ohne den Ton vernehmen zu lassen; auch hat nur das Männchen jenes Organ, und nach dem Zeugnifs von Passerini und den Erfahrungen Dr. Rambur's geben beide Geschlechter den Schrei von sich. Ein völliger Aufschlufs über den Ursprung desselben hat sich nicht finden lassen, Hr. Duponchel glaubt jedoch Hrn. Goureau *) darin beistimmen

*) Die Abhandlung desselben, welche Hr. Duponchel anführt, und in welcher die frühere Ansicht desselben aufgegeben ist, findet sich im 3ten Hefte des siebenten Bandes derselben Annalen, über welche nicht hat referirt werden können, da jenes Heft seinen Weg nach Berlin nicht gefunden hat.

zu müssen, dafs der Ton aus dem Thorax komme, jedoch nicht darin, dafs die grofsen Stigmen des Prothorax *damit* in unmittelbarer Beziehung ständen, sondern dafs er aus *dem* Zusammenreiben des Prothorax mit dem Mesothorax entstände, welche Theile bei diesem Schmetterlinge nicht unbeweglich mit einander verwachsen zu sein schienen.

Ueber dic Muscardine der Seitenraupe hat Hr. Johanys (*Annal. d. sciens. Nat.*) Versuche angestellt, welche dafür sprechen, dafs zum Schutz gegen das Contagium (die Sporen der parasitischen Pflanze, deren Entwickelung diese verheerende Krankheit bedingt) sich schwefelsaures Kupfer und salpetersaures Blei gleich wirksam zeigen, mit deren *Lösungen* die Wände der Gemächer, in welchen sich die Raupen *befinden*, und die Behälter derselben auszuwaschen seien.

Hr. Davis hat in Südaustralien (Col. Adelaide) eine Spinnerraupen-Art beobachtet, welche Processionen machte, die vollkommen mit denen unserer Europäischen Processions*raupen* übereinstimmen. Sie sollen auf Eucalyptus leben, und wenn sie einen Baum kahl gefressen haben, zu einem andern processioniren (*Mag. of Nat. Hist.* S. 146.).

Eine neue Eule, *Agrotis Desyllii* ist von Hrn. Pierret in den *Annal. d. l. Soc. Ent. de France* S. 95. beschrieben und pl, 8. f. 2. abgebildet.

Sie ist in der Normandie gefangen, und steht in naher Verwandtschaft mit *A. cursoria*, *ripae* und *valligera*.

Der Versuch einer naturgemäfsen Eintheilung der Schaben ist von Hrn. Zeller in der Isis (S. 167.) gemacht worden, als der Anfang einer Reihe von Arbeiten über die Classification der kleineren Schmetterlinge, deren Systematik im grofsen Werke des Hrn. Treischke an zu grofsen Mängeln leidet, als dafs es nicht ein allgemein gefühltes Bedürfnifs wäre, dafs ein Mann von Talent, Eifer und Sachkenntnifs die Arbeit auf sich nähme, jene kleinen Geschöpfe einer strengeren systematischen Prüfung zu unterwerfen. Hr. Zeller hat den Anfang mit der Abtheilung der *Tineen* gemacht, welche einer solchen Revision um so mehr bedürftig war, aus je verschiedenartigeren Elementen sie zusammengesetzt ist; denn da sie bisher als diejenige Abth. betrachtet wurde, in

welche Alles gehörte, was sich nicht als Wickler, Zünsler u. s. w. auswies, und man für die Fam. keinen einzigen positiven Character hatte, konnten unnatürliche Zusammenstellungen nicht ausbleiben. Hr. Z. sieht sich demnach genöthigt, zunächst die Abtheil. in zwei Fam. *Crambina* und *Tineacea* aufzulösen, von denen sich die erste durch ihre ausgedehnten Hinterflügel, welche ziemlich einen Viertelkreis bilden, und durch ihre entwickelteren Taster, die zweite durch ihre schmäleren, bald eiförmigen, bald lanzettlichen, selbst linear-lanzettlichen Hinterflügel und die wenig ausgebildeten (namenlich oberen *)) Taster kenntlich machen.

Die *Crambiden* theilt Hr. Zeller in zwei Gruppen, die eigentlichen *Crambinen* und die *Phycideen*. Die erstern haben deutliche, (durch ihre Behaarung) dreieckige, hervorstehende Maxillartaster, welche bei den zweiten verkümmert, oder cylindrisch und kurz, jedenfalls nicht von aufsen sichtbar sind.

Zu den eigentlichen *Crambinen* gehören die 4 Gattungen: *Chilo Zinck.*, mit sehr langen, geraden Labialpalpen, kurzem Rüssel, sehr langen Beinen, gestrecktem Leibe, und ausgebreitet über den Hinterwinkel der Vorderflügel hinausreichenden Hinterflügeln (*Ch. Phragmitellus Hübn.*, *amplellus Hübn.*, *gigantellus W. Verz.*, *sordidellus Zinck.*, *forficellus Thunb.*, *mucronellus Scop.*, — die letzteren vier, wegen der beim Weibchen kurzen Fühler, wolligen Afters eine besondere Abth. *Erioproctus Zell.* bildend), — *Scirpophaga Tr.*, von *Chilo* durch kurze Palpen und sehr kurzen Rüssel unterschieden (*Sc. alba Hübn.*), — *Crambus* mit mäfsig langem Rüssel, gerade ausgestreckten Palpen höchstens von der Länge des Thorax, Beinen von gewöhnlicher Länge, und ausgespannt den Hinterwinkel der Vorderflügel nicht erreichenden Hinterflügeln (58 A. in 5 Abth., von denen die erste *Cr. palpellus W. Vz.* u. s. w.) einen vor der Flügelspitze einmal buchtig eingedrückten Hinterrand, die zweite (*Cr. alpinellus H.* u. s. w.) daselbst eine Ausrandung, die dritte (*Cr. hortuellus* u. a.) in der Mitte des Hinterrandes einen sehr seichten Eindruck, die vierte (*Cr. falsellus W. Vz.* u. s. w.), und die fünfte

---

*) Für diese oberen Taster schlägt Hr. Zeller statt des von Zincken gebrauchten Ausdruckes *Pseudopalpi* die Benennung *Palpuli* vor. So treffend diese Bezeichnung auch für die Schmetterlinge sein mag, möchte es doch Vieles für sich haben, diese Theile eben so zu nennen als bei den übrigen Insecten, nämlich *Palpi maxillares*. Die von Fabricius gebrauchte Unterscheidung der Taster in obere (Maxillar-) und untere (Labial-) Taster scheint nicht so bezeichnend, als die, welche auf Theil Bezug nimmt, dem die Taster eingelenkt sind.

(*Cr. bellus Hüb.* u. a.) die Flügel ganzrandig, doch jene die Palpen von der Länge des Thorax, diese nur von der des Kopfes haben); — *Eudorea*, solche A. begreifend, welche in der Ruhe ihre Flügel flach tragen, und an deren Palpen die Haare unterwärts einen Busch bilden, der so lang ist als das dritte Glied (9 A., nämlich: *quercella W. Vz.*, *parella*, neue A. aus Süddeutschland, *octonella*, neue A. ebendaher, *mercurella L.*, *ambigualis Tr.*, *perplexella Fisch. v. R.*, *dubitalis Hübn.*, *Sudetica*, neue A. vom Riesengebirge, *ochrealis F.*)

Die *Phycideen* (die früheren Gatt. *Phycis* und *Galleria*) theilt Hr. Zeller in die 7 Gatt.: *Myelois Hübn.*, mit in beiden Geschlechtern einfachen Fühlern, ohne Biegung und Schuppenbart, dünnen cylindrischen Maxillar-, und deutlichen, gebogenen oder geraden Lippentastern (21 A. in 4 Abth., nämlich: 1) mit kurzen aufgekrümmten Lippentastern, breiten Vorderflügeln ohne Querlinien: *rosella Scop.*, *cirrigerella Zinck.*, *cribrum W. Vz.*; — 2) mit aufgekrümmten Palpen und mit 2 Querlinien oder Binden im Vorderflügel: *chrysorhoeella Zinck.*, *interpunctella Hübn.*, *elutella Hübn.*, *Ceratoniae*, neue A. von Laibach, *achatinella Hübn.*, *compositella Tr.*, *terebrella*, *advenella*, *malvella Zinck*, *legatella Hübn.*; — 3) (*Acrobasis Zell.*) wie die vor., aber beim Männchen mit einem Zahn am Wurzelgliede der Fühler; — *consociella Hübn.*, *tumidella Zinck.*, *obtusella Hübn.*, 4) (*Zophodia Hübn.*) mit ziemlich geraden Palpen, und zwei Querlinien oder Binden auf den Flügeln: *convolutella Hübn.*, *gilveolella Metzn.*, *ilignella*, *helveticella*, *alpicolella F. R.*); — *Anerastia* mit einfachen Fühlern, ohne Schuppenbart, ohne Maxillar- und mit geraden Labialpalpen (*lotella Hübn.*, *punctella Tr.*, *pudicella Germ.*, *ablutella*, neue A. aus Sicilien, *vinetella Hübn.*, *Rippertella Boisd.*), — *Phycidea Zell.*, mit einfachen Fühlern, welche im männlichen Geschlechte oberhalb des Wurzelgliedes einen kleinen Ausschnitt haben, ohne selbst zurückgebogen zu sein, kleinen cylindrischen Maxillar-, deutlich aufgekrümmten Labialpalpen (*nebulella W. Vz.* (?), *nimbella*, neue A. aus Sicilien, *sinuella F.*); — *Epischnia*, mit deutlicher Biegung der männlichen Fühler, ohne Schuppenbart an denselben, kleinen cylindrischen Maxillar- und deutlichen Labialpalpen (13 A. in 4 Abtheil., nämlich: 1) (*Ancylosis Zell.*), mit ziemlich kleinen gekrümmten Palpen und schmalen bandirten Vorderflügeln: *rutilella F. R.*, *canella W. Vz.*, *dilutella Hübn.*; — 2) *Epischnia Hübn.*), mit ziemlich langen aufsteigenden Palpen, deren Endglied horizontal vorgestreckt ist, und schmalen unbandirten Flügeln: *prodromella Hübn.*, *illotella*, neue A. aus Sicilien; — 3) (*Hypochalcia Hübn.*), mit Erzglanz und breiten Flügeln, mit langen geraden Palpen: *ahenella W. Vz.*, *rubiginella Tr.*, *melanella Tr.*, *dignella Hübn.*, *decorella Hübn.*, *Germarella Zinck.*; — 4) (*Catastia Hübn.*), durch dünne, zusammengedrückte, aufgebogene Palpen von der vor. unterschieden: (*marginea W. Vz.*, *auriciliella Hübn.*); — *Nephopteryx Hübn.*, mit deutlicher Biegung der männlichen Fühler über dem Wurzelgliede, einem Schuppenbart in derselben, und mit kleinen cylindrischen Maxillar-,

deutlichen, meist gekrümmten Labialpalpen (*argyrella*, *roborella*, *abietella W. Vz.*, *rhenella Tr.*, *ianthella Hübn* u. s. w.); — ***Pempelia Hbn.***, mit Fühlern wie bei *Nephopteryx*, pinselartigen, in einer Aushöhlung der Labialtaster liegenden Maxillartastern der Männchen und kleinen cylindrischen, dem Obergesichte anliegenden Maxillartastern der Weibchen: *Zinckenella Tr.* (mit langen, dünnen, geraden Palpen, weſshalb Hr. Z. eine eigene Abth. *Etiella* für diese eine A. gründet), *carnella L.*, *obductella F. R.*, *soraciella F. R.*, *ornatella W. Vz.*, *adornatella Tr.*, *serpylletorum*, n. A., *perfluella Zinck.*, *adelphella*, *faecella Tisch.*, *carbonariella F. R.*, *obtusella Zinck.*, *palumbella W. Vz.*, *albariella F. R.*) — ***Galleria F.***, beim Weibchen mit langen vorgesteckten, beim Männchen mit sehr kleinen der Stirn anliegenden Palpen mit nacktem ausgehöhltem Endgliede, bei beiden Geschlechtern mit über das Obergesicht verlängerten und dann gerade abgeschnittenen Stirnhaaren (*mellonella* und *sociella L.*, *foedella F. R.*, *anella W. Vz.* Die beiden letzteren bilden die Gruppe ***Melissoblaptes Zell.***, weil der aus Haaren gebildete Seitenzahn des ersten Fühlergliedes, den die beiden ersten haben, hier auf einen kleinen Höcker reducirt ist).

Die zweite Fam. der ***Tineaceen*** ist dem Verf. nicht gelungen in Gruppen zu zerlegen, weniger weil sich der natürliche Zusammenhang der Gatt. nicht bemerkbar machte, als wegen der Schwierigkeit, für solche Gruppen durchgreifende Charactere aufzustellen. Die Gattungen in einer naturgemäſs erscheinenden Ordnung sind folgende: 1. ***Coryptilum Zell.***, mit aufgekrümmten, auf der Unterseite steifhaarigen Tastern, den gestreckten Hinterleib an Länge übertreffenden Fühlern, gestreckten, abgerundeten, ziemlich kurzgefranzten Flügeln, die sich dadurch auszeichnen, daſs die Hinterflügel eben so lebhaft als die Vorderflügel gefärbt sind (*C. Klugii*, neue A. aus Java). — 2. ***Exapate Hübn.***, beim Männchen Kopf und kurze Taster rauh, ohne Rüssel, Flügel mäſsig gefranzt, die hinteren mit haarförmigen Schuppen, beim Weibchen die Vorderflügel kurz, die Hinterflügel fast fehlend (*Salicella Hübn.*, *gelatella L.*). — 3. ***Cimabacche Hübn.***, das Männchen durch vorhandenes Rudiment eines Rüssels und andere Palpen, das Weibchen durch vollkommenere Flügel von der vor. verschieden (*Phryganella Hübn.*, *Fagella W. Vz.*) — 4. ***Semioscopis Hbn.***, in beiden Geschlechtern mit ziemlich glattem Kopfe, aufgekrümmten Palpen mit sehr feinem Endgliede, kurzem Rüssel, vollkommenen, ziemlich langgefranzten Flügeln, die in der Ruhe flach dachförmig, hinten fast ganz flach über einander liegen (*strigulana W. Vz.*, *avellanella Hbn.*, *Steinkellneriana W. Vz.*, *anella Hbn.*). — 5. ***Talaeporia Hbn.***, durch die Vollkommenheit der Taster und die gestreckten, beschuppten Flügel von *Psyche*, durch die Flügellosigkeit des Weibchen von *Tinea* verschieden (*Ps. politella O.* *pseudobombycella Hübn.*, *clathrella Tr.*, *lichenella L.*) — 6. ***Tinea***, mit sehr wolligem Kopfe, kurzen rauhen Palpen, mit einem oder einigen Borstenhaaren auf der Oberseite der letzteren: die erste Abthl. (*Lampronia Steph.*) hat ziemlich breite, abge-

rundete, eiförmige Hinterflügel (*siderella Müll.*, *Oehlmanniella Tr.*, *capitella L.*, *praelatella*, *rupella W. Vz.*); bei der zweiten (*Incurvaria Haw.*) sind sie gestreckt und stumpf (*Masculella W. Vz.*, *Zinckenii Zell.*, *flavocostella*, *angusticostella F. R.*), bei der dritten (*Tinea*) gestreckt und spitz (18 A., darunter *tapeziella*, *granella*, *pellionella L.*); die vierte (*Swammerdamia Hbn.*) kommt im Flügelbau mit der dritten überein, hat aber keine Borsten an den Palpen, und lebt als Raupe in weitläuftigen Gespinsten, während die anderen Sackträger sind: (*comptella*, *caesiella*, *cerasiella Hübn.*, *crataegella L.*). — 7. *Ochsenheimeria Hübn.* (*Phyges Tr.*), mit sehr wolligem Kopfe, dessen Haare gegen die Spitze breit und oben ausgerandet sind, mit kurzen rauhen Palpen, beim Männchen auf einer Seite schuppig behaarten, an der Spitze nackten, beim Weibchen gänzlich nackten, feinen Fühlern, und mit langem, flachem Hinterleibe (*taurella W. Vz.*). — 8. *Micropteryx Hübn.*, mit dicht wolligem Kopfe, in dessen Haaren sich die langen, zusammengedrehten, flaumhaarigen Palpen verstecken, den Körper kaum an Länge übertreffenden Fühlern, mäſsig langgefranzten Flügeln, oval-lanzettförmigen Hinterflügeln (*Calthella L.*, *aruncella Scop.*, *allionella F.*, *Anderschella Hübn.*, *Sparmanella F.*, *fastuosella Zell.*) — 9. *Nematopagon* (*Nemophora Hübn.*), mit wolligem Kopfe, langen, zusammengedrehten, flaumhaarigen Palpen, Fühlern, die mehr als doppelt so lang als der Körper sind, zusammengedrückt dachförmig gehaltenen Flügeln, länglich ovalen Hinterflügeln; nicht bei Tage fliegend (*Swammerdamellus L.*, *Schwarziellus Zell.*, *pilulellus Hbn.*, *pilellus W. Vz.*, *metaxellus Zink.*). — 10. *Adela Latr.*, mit wolligem Kopfe, kurzen, haarigen, auf der Unterseite bürstenförmigen Palpen, sehr langen Fühlern, in beiden Geschlechtern mit kleinen, weit von einander getrennten Augen, und mit in der Ruhe flach dachartigen Flügeln; im Sonnenschein schwärmend, gesellig (12 A. in 3 Untergatt.: nämlich *a. Cauchas Zell.*, Fühler (beim Männchen dick) kaum von doppelter Körperlänge: *fibulella W. Vz.*, *conformella* neue A., *rufifrontella Tr.* — *b. Eutyphia Hübn.*, Fühler beim Männchen viel länger als von doppelter Körperlänge, Augen klein, Körper mit anliegender Behaarung: *Frischella L.*, *violella W. Vz.*, *Sulzeriella* (*Sulzella L.*), *associatella F. R.*, *Degeerella L.*, *congruella F. R.*, *Ochsenheimerella Hbn.* — *c. Adela Latr.*, durch groſse Augen und zottige Behaarung von der vor. unterschieden: *viridella Scop.*, *cuprella L.*) — 11. *Nematois Hübn.*, mit beim Männchen ziemlich kahlem, beim Weibchen wolligem Kopfe, kurzen, auf der Unterseite bürstenförmig behaarten Palpen, den Körper weit an Länge übertreffenden Fühlern, beim Männchen groſsen, genäherten, beim Weibchen kleinen, getrennten Augen (*scabiosellus Scop.*, *Latreillellus F.*, *Schiffermüllerellus W. Vz.*, *mollellus Hbn.*) — 12. *Euplocamus Latr.*, mit ganz wolligem Kopfe, mit einem dichten Haarbusche überzogenem zweiten Palpengliede, aus dem das dünne Endglied aufsteigt, kleinem Rüssel, verhältniſsmäſsig kurzgefranzten Flügeln, mit 2 Untergatt. *a. Euplocamus*, mit elliptischen Hinterflügeln und beim Männ-

chen gekämmten Fühlern (*Fuesslinellus Sulz.*, *aurantiellus Tr.*) — *b. Scardia Tr.*, mit länglich elliptischen Hinterflügeln und beim Männchen gefranzten Fühlern (*boletellus F.*, *choragellus W. Vz.*). — 13. ***Plutella** Schr.*, von der vor. durch mittelmäfsig langen Rüfsel und meist einfache Fühler unterschieden: mit 3 Abtheil., indem die Einen mäfsig langgefranzte Hinterfl. und entweder ganzrandige Vorderfl. (*Plutella*, 5. A., worunter *Xylostella* und *porrectella L.*) oder am Hinterrande vor der Spitze ausgebuchtete Vorderfl. (*Harpipteryx Tr.*, 15 A., worunter *Sequella*, *vitella Cl.*, *silvella*, *scabrella*, *asperella L.* u. s. w.) die Anderen (*Theristes Hbn.*, 1 A., *cultrella Hbn.*) langgefranzte Hinterfl. und geschwänzte Vorderfl. haben. — 14. ***Ateliotum** Zell.*, mit wolligem Kopfe (beim Männchen), auf der unteren Seite in einen Haarbusch, in welchem das Endglied versteckt liegt, verlängerten Palpen, fehlendem Rüssel, eiförmigen Hinterflügeln mit zugerundeter Spitze (*Hungariellum F. R.*). — ***Ypsolophus** F.*, mit glattem Kopfhaar, Tastern wie bei *Euplocamus*, mittelmäfsigem Rüssel, schmalen Vorder- und trapezoidischen Hinterflügeln, entweder mit etwas sichelförmiger (*Sophronia Hbn.*, 4 A., worunter *chilonellus Tisch*, *humerellus W. Vz.*) oder einfacher Spitze der Vorderfl., letztere mit lang (*Ypsolophus F.*, 10 A., u. a. *marginellus*, *ustulellus F.*, *iuniperellus L.*) oder sehr lang (*Megacraspedus Zell.*, 2 A., worunter *striatellus W. Vz.*) gefranzten Hinterfl. — 16. ***Holoscolia** Zell.*, mit glattem Kopfe, Palpen wie bei *Ateliotum*, mittelmäfsigem Rüssel, langfranzigen und an der Spitze sichelförmigen Flügeln (*forficella Hbn.*). — 17. ***Anarsia** Zell.*, wie *Ypsolophus*, nur die Palpen des Männchen wie bei *Ateliotum*, (3 neue Europ. A.). — 18. ***Achinia** Hübn.*, mit auf dem Scheitel anliegendem, hinten etwas wolligem Kopfhaar, langen oder ziemlich langen zusammengedrückten, auf der oberen und unteren Kante mit aufgerichteten Haaren besetzten Palpen, mit kurzem, divergirenden Endgliede, mittelmäfsigem Rüssel, trapezischen Hinterfl.; mit 3 Untergatt.: *a. Pleurota Hbn.*, mit mäfsig langen Franzen, lanzettförm. Vorderfl., feinem Endgliede der Palpen (*Pyropella W. Vz.*, *aristella L.*, *rostrella Hbn.*, *bicostella L.*) — *b. Topeutis Hbn.*, mit breiten Flügeln und ziemlich kurzen Franzen, Palpen von der Länge des Hinterleibes mit etwas dickem Endgliede (*barbella F.*, *crinella Tisch.*, *labiosella Hbn.*) — *c. Anchinia Hbn.*, mit breiten Flügeln und kurzen Franzen; Palpen kürzer als der Hinterleib, und nach hinten etwas erweitert mit etwas dickem Endgl. (*Daphnella*, *verrucella W. Vz.*). — 19. ***Harpella** Schr.*, mit glattem Kopfe, langen, geraden, zusammengedrückten Palpen mit anliegenden Haaren und dünnem, kurzem, aufgerichtetem Endgliede, mittelmässigem Rüssel, beim M. gefranzten, beim W. unbehaarten Fühlern, länglicheirunden, mäfsig langgefranzten Hinterfl. (*proboscidella Sulz.*, *Geoffroyella F.*, *bracteella L.*). — 20. ***Hypercallia** Steph.*, von der vor. durch ganz kurzen Rüssel und trapezoidische Hinterfl. verschieden (*Christiernana L.*). 21. ***Oecophora** Latr.*, mit glattem Kopfhaar, pfriemenf. Palpen meist von geringer Länge, kaum dem Körper an Länge gleichen Füh-

lern, länglich eiförmigen, meist spitzen Hinterfl.; bei den Einen sind die Fühler in der Mitte verdickt (*Dasycera Steph.* 1. A.: *Oliviella F.*) — bei den Zweiten sind die Palpen von der Länge des Rückenschildes, am Ende sehr fein, die Flügel entweder ziemlich kurz (*Oecophora* 17. A., worunter *minutella* und *Schaefferella L.*) — oder gestreckt, die hinteren mit einer länglichen, durchsichtigen Stelle an der Basis (*Endrosis Hbn.*, 1. A.: lactella W. Vz.) bei den den Dritten sind die Palpen kurz und einfach, der Kopf meist eingezogen, die Hinterfl. entweder lanzettf., spitz, sehr lang gefranzt, (*Scythris Hbn.* 16 A., u. a. *Knochella F.*, *Esperella*, *laminella*, *cuspidella*, *insparsella*, *chenopodiella Hbn.*) oder ziemlich stumpf und weniger langfranzig (*Prays Hbn.* — 4 A., worunter *Mouffetella L.*) — 22. *Yponomeuta Latr.*, mit glattem Kopfhaar, cylindrischen kurzen Palpen, mittelmäſsigem Rüssel, ziemlich kurzfranzigen Hinterfl. mit einer durchsichtigen Grube an der Basis (*rufimitrellus W. Vz.*, *sedella Tisch.*, *plumbella W. Vz.*, *padella L.* u. s. w.) — 23. *Psecadia Hbn.* (*Melanoleuca Steph.*), von der vor. G. durch die fehlende Hinterflügel-Grube unterschieden, entweder mit pfriemenf. Palpen und dünnem Leibe (*Psecadia*, 5 A.: *6-punctella Hbn.*, *scalella Scop.*, *echiella W. Vz.*, *funerella F.*, *10-guttella Hbn.*) — oder mit zusammengedrückten, unten rauhen Palpen und dickem Leibe (*Ethmia Hbn.* mit 2 A.: *flavianella F. R.* und *pyrausta Pall.*). — 24. *Haemilis Tr.* (*Agonyopteryx Tr.*) mit glattem Kopfhaar, kleinen aufgekrümmten, borstenförmigen Palpen, kleinem Rüssel, kurzfranzigen Flügeln, die vorderen mit scharfem Vorderwinkel und fast eingedrücktem Hinterrande, die hinteren länglich eiförmig (*Sparganiella Thunb.*). — 25. *Stenoma Zell.*, mit glattem Kopfe, aufgebogenen, zusammengedrückten Palpen wenigstens von der Länge des Rückens, mit langem pfriemenf. Endgl., mittelmässig langem Rüssel, kurzgefranzten Flügeln, die vorderen vor der Mitte breit, nach hinten verschmälert, die hinteren fast viertelkreisähnlich (3 neue A. aus America). — 25. *Depressaria Haw.* (*Volucra Latr.*, *Haemylis Tr.*) mit Kopfhaaren, Tastern und Rüssel, wie bei der vor., etwas breiten, ziemlich langfranzigen Flügeln, die vorderen nach hinten beinahe erweitert, die Hinterfl. stumpf, länglich eiförmig, mit flachem, gerandetem Hinterleibe, und mit in der Ruhe flach und mit parallelen Vorderrändern gehaltenen Fl. Bei den einen (*Depressaria*, — 26 A. u. a. *Alstroemeriana L.*, *Heracleana Deg.*, *applana F.*) haben die Hinterfl. eine buchtige Ausrandung am Schwanzwinkel, bei den andern nicht (*Volucra*, — 4 A., worunter *furvella Tr.*) — 27. *Carcina Hübn.* (*Phibalocera Steph.*), mit glattem Kopfhaar, dünneren und auf der Unterseite weniger behaarten, sonst wie bei *Haemylis* gestalteten Palpen, kurzem Rüssel, dicken, den Körper an Länge übertreffenden, beim M. ungefranzten Fühlern, mässig langgefranzten Fl. und trapezoidischen Hinterfl. (*fagana W. Vz.*) — 28. *Gelechia Hbn.* (*Lita Tr.*) mit Kopfhaar, Palpen, Rüssel, Flügelhaltung wie bei *Depressaria*, den Körper an Länge nicht erreichenden Fühlern, länglichen Vorderfl., trapezoidischen Hinterfl. mit mäſsig

langen oder langen Franzen, die Einen mit fein pfriemförmigem, die Andern mit zusammengedrücktem, auf dem Rücken gebartetem letzten Palpengliede: die ersten entweder die Hinterfl. breiter oder wenigstens ebenso breit als die Vorderfl., und diese theils das letzte Palpenglied länger (*Nothris Hbn.*, 5 A., u. a. *populella L.*), theils kürzer (*Gelechia Hbn.*, 48 A., z. B. *cinerella*, *leucatella L.*, *alcella*, *quadrella*, *lugubrella F.*) als das vorletzte, — oder die Hinterfl. schmäler als die Vorderfl. habend (*Brachmia Hbn.*, 26 A., z. B. *Hermanella F*, *ligulella*, *micella W. Vz.*) — die zweiten entweder die Hinterfl. breiter (*Chelaria Haw.*, 2 A., unter denen *conscriptella Hbn.*) oder schmäler (*Metzneria Zink.*, 13 neue A.) als die Vorderfl. habend. — 29. *Roesslerstammia Zell.*, mit glattem, nur am Hinterkopfe rauhem Kopfhaar, ziemlich kurzen, fast fadenförm., aufgekrümmten Palpen, mittelmäfsigem Rüssel, borstenförmigen, dünnen Fühlern von der Länge des Hinterleibes, mäfsig langgefranzten Flügeln, die Einen mit spitzen (*granitella* u. *cariosella Tr.* u. 2 neue A.), die Andern mit breiten und stumpfen Hinterfl. (*Chrysitella Zell.*, 1 A. *Erxlebeniella F.*). — 30. *Glyptipteryx Hbn.*, mit glattem Kopfhaar, kurzen, etwas aufgekrümmten, spitzen, behaarten Palpen, ziemlich breiten, ovalen, stumpfen Hinterfl. mit kaum kenntlichem Hinterw. und mäfsig langen Franzen: bei Tage fliegend, mit den Flügeln während des Sitzens vibrirend (*loricatella T.*, *Linneana Hbn.*, *variella F.*). — 31. *Aechmia Tr.*, von der vor. durch viel schmälere, lanzettf. Hinterfl. und viel längere Franzen unterschieden, im Betragen übereinstimmend (7 A., die ersten 3, darunter *Thrasonella*, *equitella Scop.* mit, die übrigen neuen ohne Augenfleck im Vorderfl.). — 32. *Argyrestia Hbn.*, mit wolligem Kopfe, aber glatter Stirn, nicht langen, meist hängenden Palpen, mit verdicktem Ende des zweiten Gliedes, welches dem letzten an Länge ziemlich gleicht, kaum die Länge des Körpers erreichenden Fühlern mit verlängertem, durch Haare verdicktem Wurzelgliede, länglichen, langgefranzten Flügeln, lanzettf. Hinterfl. mit stumpfem Schwanzwinkel; die ächten mit dünnen, glatthaarigen Palpen, entweder bunt (*pruniella L.*, *Goedartella L.* u. s. w. — 14 A.) oder einfarbig (*argentella L.* und 3 neue A.), die andern (*Cedestis Zell.* mit zwei neuen A.) mit ziemlich dicken, rauhhaarigen Palpen. — 33. *Coleophora Hbn.* (*Porrectaria Haw.*) mit glattgestrichenem Kopfhaar, gestreckten Palpen, mit etwas dickem, auf der Unterseite oft buschig-behaartem vorletzten und spitzem letzten Gliede, borstenförmigen Fühlern von Körperlänge, diese bei den Einen an der untern Hälfte dicht behaart, entweder ohne (*Haploptilia Hbn.*, 2 A., worunter *Mayrella Hbn.*) oder mit einem Haarbusche auf dem Wurzelgliede (*Eupista Hbn.*, 2 A., worunter *ornipennella Hbn.*) — bei den Andern nackt, das Wurzelglied wieder entweder mit (*Apista Hbn.*, 11 A., u. a. *vibicella Hbn.*, *colutella*, *auricella F.*) oder ohne Haarbusch (*Coleophora*, 17 A., z. B. *otidipennella*, *coracipennella Hbn.*). — 34. *Gracilaria Haw.* (*Ornix Fam. A. Tr.*) mit glattem Kopfhaar, mittelmäfsigen, dünnen, aufgekrümmten, glatthaarigen Labial- und ziemlich

langen, dünnen, spitzen Maxillartastern, den Körper an Länge übertreffenden, feinen, an der Spitze gebogenen Fühlern, sehr lang gefranzten Flügeln, lanzettförm. Hinterfl. (15 A., z. B. *elongella L.*, *stigmatella*, *syringella F.*). — 35. *Coriscium Zell.*, von der vor. dadurch unterschieden, daſs das vorletzte Palpenglied unten einen Haarbusch hat (3 neue A.). — 36. *Ornix Tr.*, von *Gracilaria* durch wolligen Kopf versch. (*meleagripennella Hbn.* u. 2 neue A.). — 37. *Cosmopteryx Hbn.*, von *Gracilaria* durch undeutliche Maxillarpalpen und borstenförmige, sehr lang gefranzte Hinterfl. abweichend (*Ziegle rella Hbn.*, *pedella L.*, *turdipennella Tr.*, *pinicolella Zell.*, neue A.). — 38. *Elachista Tr.*, mit glattem Kopfhaar, dünnen, aufgebogenen, glattbehaarten Palpen, einfachen Fühlern unter Körperlänge, langfranzigen Flügeln, sehr schmalen Hinterfl.; die Einen (*Chauliodus Tr.*) mit gestreckten Vorderfl., diese innen mit Schuppenzähnen (*pontificella*, *Illigerella*, *testacella Hbn.*), — die Andern mit gestreckten Vorderflügeln ohne Schuppenzähne, entweder mit rauhen (9 A., z. B. *Epilobiella W. Vz.*) oder glatten Vorderfl. (*Schreckensteinia Hbn.* 8 A., z. B. *Linnaeella Cl.*, *Roesella L.*), — die dritten mit ziemlich kurzen Vorderfl., ohne Schuppenzähne (*Elachista*, 14 A., z. B. *quadrella Hbn.*). — 39. *Opostega Zell.*, mit erweitertem und zur Aufnahme der Augen ausgehöhltem Wurzelgliede der Fühler, glatt anliegendem Kopfhaar (*salaciella T.*, *auritella*, *spartifoliella Hbn.* u. 3 neue A.) — 40. *Lyonetia Hbn.*, gleichfalls mit zum Augendeckel gestaltetem ersten Fühlergliede, aber mit einem Haarschopf auf dem Scheitel, entweder mit etwas kurzen, ungeschwänzten (*Bucculatrix Tisch.*, 16 A., z. B. *Hübnerella Hbn.*) oder gestreckten und geschwänzten Vorderfl. (*Lyonetia*, 4 A, z. B. *Clerckella L.*) — 41. *Lithocolletis Hbn.*, mit einfachen Fühlern, nur mit verlängertem Wurzelgliede und mit rauhem Hinterkopfe (18 A., z. B. *Raiella L.*, *Blancardella*, *Schreberella*, *Kleemannella F.*). — 42. *Tischeria Zell.*, mit beim Männchen gekrümmten, beim Weibchen nackten Fühlern, und bei beiden Geschl. mit einem langen, aus Haaren gebildeten Seitenzahn des ersten Gliedes (*complanella Hbn.*).

Die vier letzten Gatt. werden gewöhnlich als Blattminirer bezeichnet, obgleich theils nicht alle derselben, theils auch andere Schaben miniren. Sie zeichnen sich, auſser ihrer Kleinheit, durch langsamen, schweren Flug, langgefranzte, schmale Hinterfl., grob und glänzend beschuppte Vorderfl., kurze, hängende Palpen u. s. w. aus. — Eine andere natürliche Gruppe scheinen diejenigen als eigentl. *Tineaceen* zu bilden, welche als Raupen in röhrigen Gehäusen leben, und als Schmetterlinge sich durch rauhen Kopf und rauhe Palpen auszeichnen, nämlich *Tinea*, *Micropteryx*, *Nematopogon*, *Adela*, *Nematois*, *Euplocamus* und vielleicht auch *Ochsenheimeria*: eine andere Gruppe sind die *Exapatarien*, mit unvollkommen geflügelten Weibchen, nämlich: *Exapate*, *Cimabacche*, *Talaeporia*; eine andere die *Gracilarien* mit *Gracilaria*, *Coriscium*, *Ornix*, *Cosmopteryx*; eine andere die Gatt. *Coleophora*; andere schwieriger zu be-

gränzende die *Plutellarien* (*Plutella*, *Ypsolophus*, *Holoscolia*, *Anarsia*, *Ateliotum*, *Anchinia*) und die *Ypomeneutiden* (*Harpella*, *Hypercallia*, *Oecophora*, *Ypomeneuta*, *Psecadia*, *Stenoma*, *Haemylis*, *Depressaria*, *Carcina*, *Gelechia*, *Roesslerstammia* und vielleicht *Semioscopis*).

Diptera.

Von den *Diptères exotiques nouveaux ou peu connus* des Hrn Macquart, liegt das zweite Heft des ersten Bandes vor, welches die Abtheilungen der *Mydasiens*, *Asiliques*, *Hybotides*, *Empides* und *Vesiculeux* enthält. Der Verf. hat Wiedemann's Aufsereuropäische Zweiflügler mit allen den Arten vermehrt, welche er in den Pariser Sammlungen, vorzüglich der des dortigen Museum fand, zugleich die meisten der bisherigen in eine gröfsere oder geringere Zahl von Gattungen aufgelöst, welche aber um so mehr noch einer sorgfältigen Prüfung bedürfen, als sie zum Theil nicht einmal nach vorliegenden Exemplaren, sondern nur nach den in Wiedemann's Beschreibungen enthaltenen Angaben aufgestellt sind.

Die *Mydasii* enthaten die drei Gatt. *Mydas* (mit gestrecktem letzten Fühlergliede und geschlossener zweiter Unterrandszelle — 2 neue A.); *Rhopalia*, mit gerundtem letzten Fühlergliede und offener zweiter Unterrandszelle — 1 neue A., (*Rh. Olivieri*, aus Aepypten) und *Cephalocera* (mit dünnem vorgestecktem Rüssel — *Myd. longirostris Wd.* und 2 neue A. vom Cap). — Die *Asilici* bilden 3 Gruppen: 1. *Dasypogonites*, mit den 10 Gattungen: *Ceraturgus Wd.*, *Dioctria Mg.*, beide mit längeren Fühlern, die erste mit verlängertem Endgliede derselben; *Microstylum*, mit kleinem Fühlergriffel und in die erste eindringender zweiter Hinterrandszelle (*Dasyp. venosus*, *afer*, *barbarossa*, *apicalis*, *dux*, u. 5 neue A.); *Xiphocera*, aufser etwas verlängertem dritten Fühlergliede durch den mit der Spitze nach hinten gebogenen Rüssel von *Dasyp.* abweichend (*D. limbatus F.*, *humeralis Wd.*, *Percheronii* der *Suit. à Buff.* von Sumatra, und 1 neue A. *X. Reynaudi* vom Cap); *Dolichodes*, durch langgestreckten Hinterleib von *Dasyp.* unterschieden (eine neue A. aus Brasilien); *Discocephala* mit sehr breitem, flachem Kopfe (*D. oculatus*, *rufithorax Wd.* u. 1 neue A.); *Acnephalum*, gute, durch den Mangel d. Hautlappen zwischen den Klauen deutlich unterschiedene Gatt. (*D. andrenoides*, *quadratus Wd.* und 1 neue A. von Naxos); *Senobasis* und *Plesiomma* (jede mit 2 neuen A. aus Brasilien) zeichnen sich durch gestielten Hinterleib aus, diese mit fast zusammenstofsenden, jene mit auseinanderstehenden Augen. — 2. *Laphritae*, ebenfalls mit 10 Gatt.: *Megapoda*, ohne Knebelbart und mit langen Beinen (*Laph. labiata F.*); *Hoplistomerus*, (*L. serripes*) mit breiten, eiförmigen und *Lampria* (*L. aenea* u. *clavipes F.*) mit dünnen Tastern,

beide mit stark verdickten Hinterschenkeln; *Laphria* (22 n. A.); *Rhopalogaster* (*L. longicornis Wd.*) mit sehr langen, *Microstomia* (eine neue A. aus Ostindien), mit mäfsig langen Fühlern, beide mit gestieltem Hinterleibe; *Atomosia*, mit punctirtem Körper und auf den Flügeln die hinteren Quernerven in einer Linie (*L. puella Wd.* und 6 neue Amerik. A.); *Laxenecera*, durch haariges drittes Fühlerglied ausgezeichnet (2 neue A. aus Bengalen); *Tapinocera*, mit sehr niedrig eingelenkten Fühlern (*L. brevicornis Wd.*); *Phoneus*, mit verlängerter Legeröhre wie bei *Asilus* (1 neue A. aus Brasilien). — 3. *Asilici*, mit 14 Gatt.: *Craspedia*. mit breitem, flachgedrücktem Körper (*A. coriarius Wd.* und noch eine A. aus Neuholland); *Mallophora Serv.* (die hummelartig rauhen *Asil.*, 16 A.), mit verlängertem, *Trupanea* (*A. maculatus* u. *fasciatus F.*, 39 A.) mit kurzem dritten Fühlergliede, beide mit 3 Unterrandzellen, deren die folg. Gatt. nur 2 haben: *Erax*, mit stark vorragendem Gesicht (*A. belzebul*, *labidophorus*, *virilis Wd.*, *aestuans L.*, 29 A.); *Apoclea* (2 neue A. aus Aegypten), mit flachem, *Proctacantha* (*A. barbatus F.*, *longus*, *xanthopterus Wd.* u. 7 neue A.), mit vortretendem Gesicht, beide mit einem Kreise divergirender Spitzen am Ende der weiblichen Legeröhre; *Lophonotus*, mit langem und dichtem Knebelbart, kielförmig behaartem Rücken (*A. suillus Wd.* u. 10 A. meist vom Cap: hierhin auch der Europäische *A. cristatus Hoffg.*); *Senoprosopus*, mit sehr schmalem Gesicht (1 neue A. aus Bengalen); *Lecania*, mit langem, in einer kleinen Scheibe endigenden Fühlergriffel (2 neue A.); *Ommatius*, mit gefiedertem Fühlergriffel (3 neue A.); *Asilus* (42 neue A.); *Atractia*, wegen der nicht vortretenden Geschlechtstheile von *As.* abgesondert (*A. psilogaster Wd.*); *Damalis* (1 neue A.) und *Gonypus* (2 neue A.), die erstere mit, die letztere ohne Hautläppchen zwischen den Klauen, beide durch offene Randzelle von den vorhergehenden abweichend. — Von *Hybotiden* ist nur eine A., *H. thoracicus Say. Wd.*, beschrieben. — Die *Empiden* sind mit 2 neuen Gatt. bereichert: *Eriogaster*, wegen der krummen Hinterschienen und des behaarten Bauches von *Empis* abgesondert (*E. laniventris Wd.*) und *Aplomera* durch verdickte Hinterschenkel und kurze zweite Unterrandzelle von *Hilara* verschieden (*A. Gayi* neue A. aus Chile). — Die *Inflata* haben 3 neue Gatt. erhalten, nämlich *Mesophysa* (welche aber eigentl. *Pancps Lam. Latr.* ist, und vermuthlich sind die Ex., welche den Beschreibungen von Lamarck und Latreille zum Grunde lagen, dieselben, welche Hr. Macq. hier wieder als neue, muthmafsliche Capenser beschreibt.) und *Eriosoma* (*Acrocera calida Wd.*, welches Hr. Macq. wegen der Behaarung des Körpers und der Abweichungen im Flügelgeäder zu einer eigenen Gatt. erhebt.); *Mesocera* (die Capensischen *Cyrtus* bei Wiedm., von denen eine A. schon früher im *Animal Kingd.* als neue Gatt. *Psilodera* abgebildet wurde). — Zum Schlufs Nachträge zum vor. und auch zu diesem Hefte. — Mehrere der benutzten Gattungsnamen können nicht bestehen, z. B. *Xiphocera*; auch ist *Trupanea* als Synonym von *Trypeta* sehr übel gewählt.

Hr. Perris beschreibt in den *Annal. d. l. Soc. Ent. de France Vol. VIII.* p. 47, einige neue Dipteren-Arten von Mont de Marsan.

Mycetophila Lycogalae, deren Larve in *Lycogala miniata* lebt; *Scatophaga serotina*, deren Larve sich im October im Kuhdünger findet, sich in der Erde verpuppt und im Spätherbst auskommt; *Helomyza gibba*, an schattigen, feuchten Stellen; *Pelecocera lugubris*, mit schwarzem, ungeflecktem Hinterleibe, selten, im Frühlinge auf Blumen; *Criorhina bombiformis*, dem *Bombus muscorum* gleichend, einmal auf Blüthen des Faulbaums gefangen; *Cyrtosia marginata*, eine neue Gatt. der *Bombylier*, (Fühler dicht zusammenstehend, ohne Endborste, Rüfsel horizontal, etwas länger als der Kopf, Taster lang, 1-gliedrig, Flügel mit 4 hinteren Zellen, die zweite gestielt.) nur $\frac{3}{4}$ Linien lang, auf blühenden Gräsern an trockenen sonnigen Stellen.

Hr. Leon Dufour hat die Metamorphosen mehrerer Dipteren, welche als Larven in Pilzen leben, in den *Annales des sciences naturelles* beschrieben und vorzüglich die Structur der Larven genauer dargestellt. Es zerfallen dieselben in zwei Abtheilungen, solche mit und solche ohne Köpfe: die ersteren gehören *Tipularien*, die anderen *Musciden* an. Die ersteren haben 8 Stigmenpaare (1 auf dem Prothorax, die übrigen auf den 7 ersten Hinterleibssegmenten), einen geraden Nahrungscanal von der Länge des Körpers, und weben ein Cocon, innerhalb welches die Nymphe sich befindet. Die Seide wird aus dem Munde gesponnen und in einem Absonderungsorgan bereitet, welches den Speichelgefäfsen entspricht. Die Larven sind bald mit (*Macrocera*), bald ohne Fühler, bald mit, bald ohne (*Sciara*) Ocellen. Die kopflosen Larven haben nur 2 Paare von Stigmen, ein hinteres (auf dem 8ten) und ein vorderes (auf dem 2ten Segment), von welchen das erstere lediglich zum Ein-, das letztere zum Ausathmen, wie theils die Verzweigung der Tracheen, theils das Athmen der im Wasser lebenden Larven dieser Abtheilung wahrscheinlich macht, zu dienen scheint, und von denen das vordere oft röhrenförmig vortritt, und nicht selten sich getheilt oder zusammengesetzt zeigt. Aufserdem haben sie einen gewundenen Nahrungscanal von vier- oder 5-maliger Körperlänge, und sie verwandeln sich in ihrer zu einem Tönnchen einschrumpfenden Larvenhaut. Hr. L. Dufour bestättigt es, dafs die

Zweiflüglerlarven, sie mögen der einen oder der andern Abtheilung angehören, sich niemals häuten. — Die beobachteten Arten sind:

Macrocera hybrida Meig. im *Agaricus sulphureus*, *Mycetophila amabilis L. Duf.* in *Daedalea suaveolens*, *Mycethophila hilaris L. Duf.* in *Fistulina hepatica* (Hr. L. Dufour bemerkt, dafs diese beiden A. sich von den übrigen derselben Gatt. durch Mangel der Nebenaugen unterscheiden, indefs sieht Ref. sie bei beiden, von denen die erste *M. praeusta Meig.*, die zweite *M. arcuata Meig.* ist, ebenso deutlich wie bei den übrigen *Mycetophilen*, so dafs Hr. L. Dufour sie nicht an der richtigen Stelle (unmittelbar neben den Hauptaugen) gesucht haben kann; die zweite A. (*M. arcuata Meig.*) wurde von Hrn. Klug aus *Agaricus deliciosus* erzogen); *Mycetophila modesta L. Duf.*, aus dem *Agaricus roseo-ruber*, einer neuen, dem *A. Palomet* ähnlichen A.; *Mycetophila inermis L. Duf.* aus *Boletus pinetorum*, einer neuen A. der Abth. *Favolus Fr.*; *Sciaphila melanocephala* kam mit *Mycetoph. hilaris* aus demselben Pilse (*Fistulina hepatica*); — *Sciara ingenua L. Duf.* in verschiedenen Blätter- und Löcherpilzen, Trüffeln u. s. w. *Cordyla crassipalpis L. Duf.*, aus *Boletus edulis*, *Agaricus Palomet.* (Der Verf. berichtigt hier mehrere Gattungskennzeichen von *Cordyla*, unter welche das Vorhandensein zweier Nebenaugen aufzunehmen ist. Die beiden von Meigen im 1sten B. seiner Europ. Zweifl. Ins. aufgeführten A. sind generisch verschieden, nämlich *C. crassicornis* scheint eine eigentliche *Mycethophila* zu sein, und dann würde für *C. fusca* der Gattungsname *Cordyla* bleiben, als synonym dazu aber *Pachypalpus Macq.* zu stellen sein, von dessen *P. ater* das von Hrn. L. Dufour beschriebene Insect schwerlich verschieden sein wird.) — Zu der zweiten Abtheilung gehören: *Aricia testacea Macq.* (*Musca testacea F.*), aus faulen Pilzen, *Anthomyia melania L. Duf.* desgl., *Blephariptera serrata* (*Musc. serr. L. F.*) in *Fistulina hepatica*, *Sapromyza blepharipteroides Duf.* häufig in verschiedenen Blätter- und Löcherpilzen, Trüffeln. *Helomyza lineata* (*Suillia lineata Rob. Desv.*) und *Helomyza penicillata L. Duf.*, beide in Trüffeln. *Drosophila fasciata Perris* in *Fistulina hepatica*, *Drosophila maculata L. Duf.* im *Boletus imbricatus*, *Limosina lugubris L. Duf*, *Phora pallipes Latr.* in faulen Pilzen, letztere auch in anderen faulen Stoffen, als Käse, todten Insectenlarven.

Derselbe ausgezeichnete Verf. hat gleichfalls in den *Annales des sciences naturelles* eine Monographie von *Ceroplatus* geliefert, davon er 5 Arten beschreibt, nämlich:

C. tipuloides Bosc., *dispar.* n. *sp.*, *Reaumuri Duf.*, *testaceus Dalm.*, *carbonarius Bosc.* Die 3 ersteren Arten hat Hr. Dufour selbst beobachtet, die dritte seit Reaumur zum ersten Male wieder aufgefunden, die zweite in den Pyrenäen entdeckt,

wo die Larve und die Cocons auf *Boletus ungulatus* sich fanden. Reaumur hat die Verwandlungsgeschichte des *C. Reaumuri* beschrieben, welche man bisher für die des *C. tipuloides* angenommen hat: hier ist die des eigentlichen *C. tipuloides* ausführlicher dargestellt. Die Larven haben einen dünn-hornigen, dreilappigen Kopf ohne Fühler, aber mit kleinen Augen auf den seitlichen Lappen, im Munde zwei Kieferpaare und die zum Spinnwerkzeuge umgestaltete Unterlippe. Aufser dem Kopfe sind noch vier Segmente deutlich abgesetzt, die folgenden sind nicht weiter geschieden, es bilden sich aber nach den darunter liegenden Muskelbündeln zahlreiche Querfalten, ähnlich wie bei Egeln. Es lebten diese Larven nicht in der Substanz des Pilzes, sondern auf der unteren Seite des Hutes des *Boletus ungulatus*, und unermittelt ist geblieben, wovon sie sich nährten. Sie wurden im Anfange des October gefunden, schlossen sich in der Mitte desselben Monats in ein längliches, weifsliches, unregelmäfsig genetztes, mit einem zarten Deckel geschlossenes Gespinnst ein, und in den ersten Tagen des November erschien das vollkommene Insect. Hr. L. Dufour hat auch die Anatomie sowohl des vollkommenen Insects als der Larve gegeben. Letztere ist dadurch vorzüglich merkwürdig, dafs die Stigmen sich der Beobachtung entziehen, obschon sie nicht fehlen können, da sich Tracheen wahrnehmen lassen. Auch weicht der Darmkanal von dem der übrigen Pilzmücken darin ab, dafs er gewunden und etwa 3mal so lang als der Körper ist.

Hr. Westwood beschreibt in den *Transact. of the Entomol. Society* ein neues Insect aus der Familie der *Bombylier* (*Anthraciden*), aus welchem er eine neue Gatt. *Trichopsidea* bildet.

Diese lässt sich aber kaum von *Nemestrina* hinreichend unterscheiden, wenn man erwägt, dafs in dieser Gattung der Saugrüssel bei den einzelnen Arten seiner Länge nach auf's Höchste variirt, von mehrmaliger Körperlänge an, bis zu rudimentärer Kürze, wie bei *Hirmoneura*. Die hier beschriebene Neuholländische Art, *Trichops. oestracea*, steht in Hinsicht der Kürze des Rüssels, an dem man nur eine dreieckige Ober- und eine etwas mehr vortretende löffelförmige Unterlippe bemerkt, mit *Hirmoneura* fast auf gleicher Stufe, und es wird der Uebergang zu dieser Form von den eigentlichen *Nemestrinen* mit längerem Rüssel durch eine ebenfalls Neuholländische Form, die Gatt. *Trichophthalma Westw.* leicht vermittelt, so dafs in solchem Falle die Aufstellung von Gattungen bedenklich erscheinen mufs.

Hr. Leon Dufour theilt in den *Annal. d. l. Soc. Ent. d. Fr.* die Beobachtung mit, dafs das Weibchen des *Sybistroma Dufourii Macq.* ein wahrer *Dolichopus* sei, und begründet darauf die Vermuthung, dafs die übrigen von Meigen beschriebe-

nen *Sybistromen* sich als abnorme *Dolichopus*-Männchen ausweisen würden.

Hr. Jenyns beschreibt in den *Transact. of the Entomol. Soc.* einen Fall, wo von einem siebzigjährigen Geistlichen nach mehrmonatlichem Unwohlsein große Massen von lebenden Insectenlarven mit dem Stuhl ausgeleert wurden. Die Larven waren Zweiflügler-, und zwar Fliegenlarven, welche, wie die von *Anthomyia canicularis* (S. Bouché Naturgesch. d. Ins. t. 6 f. 3) mit büschelförmigen Anhängen an den Seiten besetzt waren, vermuthlich also, wenn nicht von eben dieser, doch von einer verwandten Art.

Hr. Perris theilt in den *Annal. d. l. Soc. Ent. d. France* Vol. VIII. seine Beobachtungen über die Verwandlungsgeschichte der *Lonchaea parvicornis* und *Teremyia laticornis* mit, zweier Fliegen aus der Gruppe der *Lauxaniden*, welche Macquart als eine solche bezeichnet, wo über die früheren Stände noch nichts bekannt sei.

Die Larve der erstgenannten Art lebt in den Stengeln der Quecken (*Triticum repens*), in einer Galle, die ganz mit Schuppen bedeckt ist. Diese Galle ist ein in Folge des Stiches der Fliege verkümmerter Trieb, und die Schuppen sind die verkümmerten Blätter. Die Larve hat im Allgemeinen die Gestalt der einer Stubenfliege, verpuppt sich in der Galle, und für ihr Ausschlüpfen ist dadurch gesorgt, dafs die Galle am Ende von innen offen, von aufsen aber durch die zusammengelegten Schuppen geschlossen ist. Die Metamorphose ist an keine bestimmte Jahreszeit gebunden, die Fliegen erscheinen den ganzen Sommer und es überwintern sowohl Larven als Puppen. — *Teremyia* (*laticornis*) legt ihre Eier in die Rinde verschiedener abgestorbener und gefällter Bäume (Robinien, Pappeln, Ahorn). Die Larve lebt im Baste, und zwar in solchen Schichten, welche dem Holze zunächst liegen, von einer gewissen Feuchtigkeit und etwas schleimig sind, welche Beschaffenheit sie auch nach Hrn. Perris' Meinung erst durch die Einwirkung des Speichels der Larve annehmen. Diese gleicht der der *Lonchaea parvicornis*, ist nur etwas kleiner, bleibt in diesem Stadium 4—6 Monate, verpuppt sich im November; im Frühling kommt die Fliege aus, und vom Ende Juni an zeigen sich die Larven der folgenden Generation.

Ebendaselbst beschreibt Hr. Perris die Verwandlungsgeschichte einer neuen A. der Gatt. *Siphonella Macq.*

Er fand nämlich Ende Septembers grüne, wurmstichige Haselnüfse, aus welchen nach Verlauf von 20 Tagen Fliegen zum

Vorschein kamen. Bei Untersuchung der Nüsse fanden sich noch Larven und Puppen. Die Larve lebt im Kern der Nüsse, welcher sich um die Hälfte seines Umfangs verringert, der Rest mit den Excrementen der Larve angefüllt zeigt. Diese hat ziemlich die Form der Stubenfliegenlarve, nur treten die vorderen Stigmen in Gestalt kleiner, flacher, 6-zackiger Hörner vor. Die Puppe ist gestreckter als die der Stubenfliege, und die Hörner der Larve bleiben unmittelbar am vorderen Ende des Tönnchen stehen. Die Fliege, *Siphonella nucis*, ist 1 Linie lang, schwarz, das Gesicht und das erste Glied der hinteren Füſse gelb.

Die Britischen *Hydromyziden* sind von Hrn. Haliday in den *Annals of Nat. Hist.* bearbeitet worden.

Es ist die Gruppe hier fast im Sinne von Fallèn angenommen worden, doch mit Entfernung von *Hydromyza*, und ohne Aufnahme von *Ropalomera*. Gattungen sind nur vier anerkannt, welche aber gröſstentheils in mehrere Untergattungen zerfallen: *Ochthera*, 1 A., *Notiphila*, 13 A. in 7 Untergatt.: *Notiphila*, *Dichaeta Meig.*, *Discomyia Meig.*, *Trimerina Macq.*, *Hygrellia Macq.* und *Hecamede Curt.* (*N. albicans Meig.*), *Hydrellia*, 15 A. in 3 Untergatt.: *Hydrellia Desv.*, *Arissa Curt.*, *Glenanthe* und *Ephydra Fall.*, 35 A. in 11 Untergatt.: *Hydrina Desv.*, *Hyadina Curt.* (*Eph. guttata Meig.*), *Axysta*, *Pelina Curt.* (*Eph. aenea Meig.*), *Napaea Desv.*, *Ilythea Curt.*, *Coenia Desv.*, *Scatella Desv.*, *Trichomyza Macq.*, *Ephydra* (*riparia Fall.*, *salinarum Bouch.*), *Canace Curt.*

Hr. Sells theilte in den *Transact. of the Ent. Soc.* über den Sandfloh (*Chigoe*, *Pulex penetrans*) einige Erfahrungen mit, welche er während seines Aufenthalts auf Jamaica gemacht hatte. Weiſse Personen werden selten vom Sandfloh angegriffen, und die Negerweiber verstehen sich darauf, das Thierchen, wenn es sich eingebohrt hat, zur rechten Zeit und geschickt mit einer feinen Nadel herauszuholen, worauf ein Tropfen Opiumtinctur in die Wunde geträufelt wird. Die Hauptsache bei der Operation ist, daſs der sehr aufgetriebene Hinterleib des trächtigen Flohes unversehrt herausgebracht wird. Die Neger, welche mit nackten Füſsen umhergehen, sind den Angriffen des Sandflohes viel mehr ausgesetzt. Auch Hunde und Schweine bleiben nicht von ihnen verschont.

Hemiptera.

Von Hrn. Herrich-Schäffer's „Wanzenartigen Insecten" (Fortsetzung des Hahn'schen Werkes) sind das sechste Heft des vierten, und die drei ersten Hefte des fünften Bandes erschienen.

Diese Hefte enthalten hauptsächlich Abbildungen von Schildwanzen, welche Hr. Germar in seiner Zeitschrift (S. Jahresb. für 1838) beschrieben hat, zugleich mit einer Kritik der Gattungen, in welcher der Verf. hauptsächlich mehrere der von Hrn. Germar aufgenommenen oder aufgestellten wieder unterdrückt, und namentlich *Psacasta* und *Sphaerocoris* mit *Pachycoris*, *Peltophora* und *Calliphara* mit *Callidea* vereinigt, ferner *Graphosoma flavolineata* und *albolineata* zu *Trigonosoma*, *Pachycoris lanata* zu *Arctocoris* gezählt zu sehen wünscht. Wenn der Verf. *Canopus* unter den Gattungen mit aufführt, möchte sich erinnern lassen, dafs nicht blos Hr. Lefebvre auf eine überzeugende Weise dargethan hat, dafs die bekannten Arten nur Larven sind (auch die Ex. des hiesigen Museums sind nichts anderes), sondern dafs auch alle Eigenthümlichkeiten derselben, welche Hr. Burmeister in seinem Handbuche hervorhebt, als fehlende Nebenaugen und geringere Gliederzahl an Fühlern und Füfsen, allen Larven dieser Abtheilung zukommen.

Abgebildet sind folgende Arten: *Coeloglossa lyncea*, *Pachycoris aquila* (n. A., aber sicher nichts als eine der mannigfachen Abänderungen der *P. Fabricii*), *aulicus*, *incarnatus*, *pinguis*, *leucopterus*, *obliquus*, *chrysorrhoeus*, *luminosus*, *atomarius*, *irroratus*, *conicus*, *parvulus*, *Sphaerocoris impluviatus*, *tigrinus*, *4-notatus*, *Psacasta afra*, *nigra*, *Podops bispinosus*, *dubius*, *Trigonosoma variolosa*, *rufa* (sicher Abänderungen derselben Art), *Arctocoris plagiatus*, *tomentosus*, *villosus* (neue Art aus Griechenland), *lanatus*, *Odontoscelis nitiduloides*, *unicolor*, *lateralis*, *albipennis*, *Smidtii*, *maculipennis*, *basalis*, *signatipennis*, *Thyreocoris sphaerula*, *atomarius*, *bufo*, *12-punctatus*, *pallipes*, *deplanatus*, *Chlaenocoris impressus*, *caesus*, *Stiretrus rugosus*, *erythrocephalus*, *lythrodes*, *3-lineatus*, *10-guttatus*, *atricapillus*, *Dianae*. Aufserdem sind noch folgende Arten dargestellt: *Asopus sanguinipes F.* aus Böhmen, *floridanus L.*, *trivittatus* (neue A. aus Mittelamerica), *ulceratus* (neue A. aus Ostindien), *Eurydema stolidum* (neue A. aus der Türkei), *Rhaphigaster torquatus F.*, *Cimex incisus* (neue Art aus Brasilien), *flavicinctus* neue A. ebendaher), *rufocinctus* (neue A. wahrscheinlich aus Mexico), *Aspongopus unicolor* (neue A.), *Syromastes fundator* (aus Südeuropa, dem *S. marginatus* verwandt), *sulcicornis F.*, *Gonocerus Juniperi Dahl*, (aus Dalmatien und Ungarn), *Coreus affinis* (aus Portugal), *Pachymerus fenestratus* (neue A. aus Ungarn), *Pineti* (Portugal), *nitidulus* (Ungarn), *contractus* (n. A. aus Deutschland).

Ein Paar neuer Schildwanzen, *Graphosoma Wilsoni* aus Persien, und *Plataspis* (?) *coracina* aus Java, hat Hr. White im *Mag. of Nat. Hist.* S. 537. beschrieben.

Eine monographische Uebersicht über die Arten der Gattung *Phyllomorpha* hat Hr. Guérin in seiner *Revue Zool.* S. 230. gegeben.

Er zählt 4 A. auf, nämlich: *Ph. laciniata* aus Südfrankreich, *Ph. Algirica* aus Algier, *Ph. paradoxa* von Cap, und *Ph. Latreillei* vom Senegal. Die beiden ersten Arten haben einen gabligen Fortsatz am Hinterrande des Halsschildes, welcher den beiden letzteren A. fehlt. (Die hiesige Sammlung besitzt noch zwei Europäische Arten (aus Italien und vom Balkan), welche beide der ersten Abtheilung angehören).

Hr. Marchese Spinola hat in *Guér. Mag.* eine neue Gattung unter dem Namen *Chelochirus* beschrieben.

Sie wird vom Verf. zu den *Araditen* gerechnet, scheint indefs viel gröfsere Verwandtschaft mit *Pachymerus* zu haben, und zeichnet sich durch ungewöhnlich stark verdickte, unten stark gezähnte Vorderschenkel, und in diese einschlagende, innen ebenfalls gezähnte Schienen aus. Die Art, *Ch. atrox*, 7 Lin. lang, schwarz, mit 2 gelben Flecken auf jeder Flügelmembran, ist in Java einheimisch. Ueber dasselbe Insect spricht er sich auch in *Guérin's Revue Zoologique* p. 332. aus. Ebendaselbst ist auch Nachricht von einer neuen Gatt. der *Araditen*, *Phricodus*, gegeben, welche sich durch das birnförmig aufgetriebene zweite, und das ⅘ der ganzen Fühlerlänge betragende dritte Glied auszeichnet, und deren einzige A., *Phr. hystrix*, am Vorgebirge der guten Hoffnung einheimisch ist.

Die Gattung *Acanthia F.* (*Cimex Latr.*) ist von Hrn. Jenyns (*Annals of Nat. Hist.*) mit 3 neuen Arten bereichert worden, welche zwar mit der Bettwanze die gröfste Aehnlichkeit haben, sich aber in den Conturen des Körpers und vorzüglich auch in den Verhältnissen der Fühlerglieder unterscheiden. Sie leben parasitisch auf warmblütigen Thieren, und zwar *Cimex columbarius Jen.* auf Tauben, *C. Hirundinis J.* in den Nestern von Rauchschwalben, und *C. Pipistrelli J.* auf Fledermäusen (*Vesp. Pipistrellus*).

Ueber *Belostoma* theilt Hr. Marchese Spinola folgende interessante Bemerkungen in *Guér. Revue Zool.* S. 112. mit.

Die Männchen haben (bei *B. grande* aus Brasilien) 2 Klauen an den Vorderfüfsen, ändern in der Gröfse mehr ab als die Weibchen, und kleine Ind. derselben sind es, auf welche die Gatt. *Diplonycha Lap.* gegründet ist. Die Männchen haben, gleich beiden Geschlechtern von *Sphaerodema*, die äufseren Respirationsorgane des Hinterleibes eben so beschaffen als die übrigen *Rhyngoten*, nämlich auf dem 2—6ten Bauchsegmente ein vollständiges Luftloch, welches offenbar in die Tracheen führt. Diese Luftlöcher sind mit einer seidenartigen Behaarung umgeben und z. Th. bedeckt, welche dazu bestimmt zu sein scheint, Luft zurückzuhalten, wenn das Thier untertaucht. Beim Weibchen des *B. grande* sind die Stigmen der vorderen Ringe nicht

mehr deutlich, die des 6ten dagegen desto gröfser, und in einen grofsen Tracheenbogen führend, welcher dem Umrisse des Hinterleibes folgt. Die Anhänge des Hinterleibes nehmen bei den *Belostomiten* keinen Theil an der Respiration, sie bilden weder eine Röhre noch eine Rinne, sind bei beiden Geschlechtern gleichgebildet vorhanden, gehören dem Genital-Apparat an, ohne eine Scheide desselben zu bilden.

Die Abth. der *Fulgorellen* ist von Hrn. Marchese Spinola einer sorgfältigen Revision unterworfen worden, deren Resultat eine neue systematische Eintheilung gewesen ist, welche in *Guér. Revue Zool.* übersichtlich mitgetheilt ist, während die erste Hälfte der ausführlichen Bearbeitung in den *Annal. d. l. Soc. Ent. d. Fr.* enthalten ist. Der Reichthum der hier angeführten und z. Th. sorgfältig beschriebenen Arten ist nicht unbedeutend, nur ist zu bedauern, dafs der Verf. eine wichtige Abhandlung des Hrn. Germar in Thon's Archiv nicht gekannt hat, woher es gekommen ist, dafs einige dort schon beschriebene Arten wieder als neue publicirt sind. Die systematische Eintheilung ist sehr sorgfältig, und verräth durchweg die Hand eines Meisters.

Die *Fulgorellen* theilen sich zunächst in 2 Fam.: *Fulgoriten* und *Issiten*, je nach dem sich die Stirnkiele auf das Kopfschild unmittelbar fortsetzen oder nicht. Die *Fulgoriten* zerfallen in folg. 4 Gruppen:

1) *Fulgoroiden*: Eine Kopfvorragung, deren Seiten von den Seitenflächen *) des Kopfes eingenommen sind, und alle 4 Flächen deutlich ausgeprägt, mit den Gattungen *Fulgora* (*F. laternaria auct.* — d. h. die gewöhnliche Brasilische, aber nicht die von der Merian und Rösel abgebildete Linneische aus Surinam — *Servillei* (*luctifera Germ.*) und *Castresii*), *Phrictus* (*F. diadema L.*), *Enchophora* (*F. recurva Ol.* u. s. w.), *Pyrops* (*F. candelaria L.*, *serrata*, *tenebrosa*, *obscurata F.* u. s. w.).

2) *Lystroiden*: Ohne Kopfvorragung, oder wenigstens, wenn sich eine solche findet, die Seiten derselben nicht durch die Seitenflächen des Kopfes eingenommen, alle 4 Flächen des Kopfes jedoch deutlich vorhanden, mit den Gatt.: *Aphaena Guér.* (*discolor*, *nigromaculata Guér.*, *Lystra farinosa* und *atomaria F.* u. s. w. — *Fl. haemoptera Perty*, welche Hr. Sp. unter dieser Gatt. aufführt, gehört nicht hierher, sondern ist eine *Enchophora*, bei welcher das Kopfhorn unmittelbar auf der Scheitelfläche aufliegt), *Episcius Guérini*, (neue A. aus Brasilien, einer-

*) Der Verf. unterscheidet 4 Flächen am Kopfe: die Scheitelfläche nach oben, die Stirnfläche nach unten und vorn, und zwei Seitenflächen, von den Seiten her zwischen die ersteren beiden eingeschoben.

lei mit *Fulg. platyrrhina Westw.*), von der folg. Gatt. dadurch unterschieden, dafs das fünfte Rückensegment des Hinterleibes wie ein Deckel über die folg. weggreift; *Dilobura* (auf *Aphaena corticina Burm.* gegründet, doch ist die vom Verf. dafür abgebildete Art eine verschiedene, wenn auch sehr nahe verwandte), *Omalocephala* (*Fulgora festiva* und *Cercopis cincta F.*), *Lystra* (*lanata L.* und *pulverulenta Enc.*, — zur letzteren ist in der hiesigen Sammlung *L. lanata* Fabricius', wenn man auf dessen Diagnose Rücksicht nimmt, mit Recht citirt, auch ist *L. morio Burm.*, welche Hr. Sp. für eine abgeriebene *L. lanata* hält, mit Grund von Hrn. Klug unterschieden worden, indem sie, aufser mehreren Differenzen in der Färbung, auch durch das Flügelgeäder abweicht), *Calyptoproctus*, von der folg. Gattung durch die Verlängerung des 5ten Rückensegments des Hinterleibes (im einen Geschlechte) unterschieden (mit einfachen Beinen: *Fulg. elegans Enc.*, *Lystr. lugubris Perty* u. s. w., mit erweiterten Vorderbeinen: *C. heteroscelis=tibialis Germ.*), *Poiocera* (*perspicillata* u. s. w. — *Lyst. flavo-maculata Perty*, welche Hr. Sp. hierher zählen zu können glaubt, ist ein *Calyptoproctus*).

3) *Dictyophoriden*: die vier Kopfflächen nicht alle ausgeprägt, der Kopf mit einer Vorragung. Fünf Gatt.: *Phlegmatoptera*, die Oberflügel mit unendlich vielfach verzweigten und anastomosirenden Nerven bedeckt; eine ansehnliche neue A. *Phl. prasina* aus Cayenne; *Dichoptera*, die Vorderflügel mitten mit einer Nerventheilung, innerhalb derselben keine Quernerven, aufserhalb derselben gitterförmig genetzt (*Fulg. hyalinata F.*); *Dictyophora Germ.*: die Oberflügel an der Spitze mehr oder weniger hoch hinauf, aber ohne bestimmte Begränzung mit gitterförmigen Zellen (*Fulg. Europaea F.* u. s. w.). Die Stirnfläche theilt sich bei diesen 3 Gatt. in 3 Felder, was bei den folgenden nicht zu bemerken ist: *Monopsis*, die Oberflügel nicht übereinander schlagend, die Spitzenhälfte abgeschnitten gegittert (*M. tabida*, neue A. aus Nordamerica), und *Elydiptera*, Oberflügel an der Spitze übereinander schlagend, an der Spitze nicht gegittert (5 neue A., davon 3 aus Italien, 1 vom Senegal, 1 aus Brasilien). *)

4) *Cixoiden*: Die Kopfflächen nicht alle ausgeprägt und der Kopf ohne Vorragung: *Phenax Germ.* (*Fulg. variegata Enc.*), hier sind die Oberflügel genetzt, **) bei allen folgenden Gatt. nicht. Bei den Einen bilden die Wangen mit der Stirn fast einen rechten Winkel: *Cladodiptera* (*Cl. macrophthalma*, neue A. aus Brasilien, hat die Stirn ungefähr eben so lang als breit, *Achilius Kirby* (*A. flammeus K.* aus Neuholland, und *A. bicinctus*, neue A. aus Südamerica) dieselbe viel länger als breit.

*) Hierher ist auch *Phylloscelis Germ.* (Zeitschrift I. p. 191.) zu stellen.

**) Hierher ist noch *Pterodictya Burm.* (*Tettigon. Ephemera F.*) zu stellen.

Ugyops Guér. (*Percheronii Guér.*), zeichnet sich durch ungewöhnlich lange Fühler aus. *Cixius Latr.* und *Plectoderes* (*Flata collaris F.*), weichen von jenen dadurch ab, dafs der Kopf über das Halsschild geschoben werden kann, und *Plectoderes* unterscheidet sich von *Cixius* dadurch, dafs die Flügel an der Spitze übereinander greifen. *) Bei den Anderen bilden die Wangen mit der Stirn einen stumpfen Winkel: *Delphax F.* hat das zweite Fühlerglied länger als das erste, *Araeopus* (*Delphax crassicornis F.*) mit einfachen, und *Asiraca Latr.* (*Delphax clavicornis F.*) mit erweiterten Vorderbeinen, haben das erste Fühlerglied stark verlängert.

Die zweite Familie, die *Issiten*, theilen sich in 3 Gruppen:

1) *Issoïden*: Die Hinterecken des Halsschildes stärker erhaben als die Flügelschuppen. Die Einen haben die Vorderbeine von gewöhnlicher Gestalt, nämlich *Issus F.*, *Mycterodus* (*Iss. nasutus Herr.-Schäffer*), durch eine Kopfvorragung, und *Ommatidiotus* durch Anwesenheit von Ocellen von der erstgenannten Gattung unterschieden. **) Bei den Anderen sind die Vorderbeine erweitert, nämlich bei *Eurybrachys Guér.* (*Lystra spinosa F.* u. s. w.) die vier vorderen Beine gleichmäfsig, bei *Caliscelis Lap.****) (*Fulg. Bonellii Latr.*) nur die Vorderbeine.

2) *Derboïden*: die Hinterecken des Halsschildes stärker erhaben als die Flügelschuppen, hintere Schienen unbewehrt: *Derbe F.* mit kurzen, *Anotia Kirby*, mit längeren, die Wangen überragenden, und *Otiocerus Kirby* (*Cobax Germ.*) mit eben solchen, nur noch mit eigenthümlichen Anhängen versehenen Fühlern. †)

---

*) Hieher die durch die Stellung der Fühler sehr ausgezeichnete kleine Gatt. *Bothriocera Burm.*, in welche auch *Issus undatus F.* gehört. — Hr. Burmeister giebt an, in der hiesigen Samml. zwei A. aus Mexico gesehen zu haben, eine der gemeinten ist aber von La Guayra.

**) Hieher *Colpoptera Burm.*, durch Vorhandensein von Ocellen und durch den eigenthümlichen Flügelschnitt von *Issus* ausgezeichnet.

***) Hr. Burmeister hat diese Gattung verkannt: sein *Caloscelis* (*stemmalis* aus Brasilien) gehört zu den *Cixoïden*.

†) Ueber *Hynnis Burm.* ist hier vielleicht einige Auskunft am Orte. Die beschriebene *H. rosea* ist ein *Otiocerus*, mit kürzeren Fühlern und so kurzen Fühleranhängen, dafs dieselben nur bei ganz genauer Betrachtung bemerkt werden. Die zweite, nur erwähnte A., hat zwar im Aeufsern viele Aehnlichkeit mit der anderen, namentlich sind auch die hinteren Schienen unbewehrt, es sind aber die Fühler theils anders gebildet, theils dicht unter den Augen eingelenkt, und die Seitenkiele der Stirn setzen sich unmittelbar auf das Kopfschild

3) *Flatoiden*: die Hinterecken des Halsschildes weniger als die Flügelschuppen erhaben: *Lophops* (*Servillei*, neue A. aus Africa) hat das Mittelfeld der Stirnfläche vortretend; *Elasmoscelis* (*cimicoides* von Cap, — eine zweite Art ist *Ricania latipes Germ.* von Guinea) hat alle Beine stark erweitert. *Ricania Germ.* hat Stirn und Scheitel scharf getrennt, *Flata F.*, längere, die Wangen überragende, *Poeciloptera Latr.* kürzere Fühler. Bei *Acanalonia* (*A. Servillei* aus Nordamerica, — eine andere Art ist *Flata umbraculata F.*) zeichnet sich dadurch aus, dafs der Subradialnerv mit dem Radialnerven vereinigt ist, dafs also das ganze mit Queradern bezeichnete Feld am Vorderrande des Oberflügels fehlt, wodurch diese Gatt., bei aller Aehnlichkeit mit *Poeciloptera* sich leicht und natürlich unterscheidet. Auch darin kommt diese Gatt. mit *Poeciloptera* überein, dafs einige Arten (u. a. *Flata conica Say*) eine mehr oder weniger vortretende Scheitelspitze haben, andere nicht.

Eine andere wichtige Abhandlung über dieselbe Familie von Hrn. Westwood (*on the Family Fulgoridae*) ist in den *Transactions of the Linnean Society* (Vol. XVIII. p. II.) enthalten.

Dieselbe behandelt nur einen Theil der Familie ausführlicher, nämlich die Gatt. *Fulgora* im engeren Sinne, welche bei Hrn. Westwood eine weit gröfsere Ausdehnung hat als bei Hrn. Spinola, und namentlich die Gatt. *Pyrops Sp.* mit umfafst. So führt Hr. W. 27, unter diesen eine nicht unbeträchtliche Anzahl neuer prächtiger Arten auf, welche grofsentheils in Hope's reicher Sammlung sich befinden: *F. clavata* von Assam, *Horsfieldii* von Java, *apicalis* von Manila, *decorata* von Java, *oculata* aus Ostindien, *affinis* von Nepal, *cognata* unbekannten Vaterlandes, *dilatata* vom Schwanenflufs in Neuholland, *nobilis* von Malacca, *platyrrhina* aus Brasilien. Die letzte ist einerlei mit *Episcius Guérini Spin.* (S. o.).

Hr. Guérin hat in seiner *Revue Zool.* noch einige ausgezeichnete *Fulgoren* (wahrscheinlich der Gatt. *Pyrops Spin.*) bekannt gemacht, welche zu den Entdeckungen des Hrn. Delessert gehören.

---

fort. Es gehört demnach diese Art zu den *Fulgoriten*, und bildet mit einer kleinen Reihe verwandter A. eine eigene merkwürdige Gatt., welche in dieser Form den *Derboiden* entspricht. Schade, dafs man ihr nicht den Namen *Hynnis* erhalten kann, da Hr. Burmeister die Gattungscharactere nur von der anderen A. entnommen hat. Zu berichtigen ist noch Hrn. Burmeister's Angabe, dafs beide aus dem südl. Theile von Nordamerica stammen, dahin, dafs dies nur von der ersteren (*rosea*) gilt, für die zweite (*nivea*) in der Sammlung Bahia als Vaterland bezeichnet ist.

F. Delessertii (der *F. maculata Stoll.* verwandt), von den Höhen der *Nilgherries*, *F. Rajah* und *F. subocellata*, beide von der Halbinsel Malacca. Auch *F. nobilis W.* ist von Hrn. Del. auf der Malayischen Halbinsel aufgefunden worden, etwas gröſser als das Ex. in der Hopeschen Sammlung, sonst aber nicht verschieden.

Im 164sten Hefte von „Deutschlands Insecten" bildet Hr. Herrich-Schäffer aus der Familie der Springzirpen folgende ab:

Jassus cornutus, *6-notatus*, *Preyssleri*, *Bythoscopus microcephalus*, *Typhlocyba quercus*, *nitidula*, *albostriella*, *adspersa*, *scutellaris*, *viridula*, *cruenta*, *Tettigonia nigrolineata*, *Jassus lineatus*, *Eupelix spathulata*, Decken und Flügel der Gatt. *Typhlocyba*, Gesicht von *Jassus 4-notatus*, und die Scheitel von *Jassus*-Arten.

Ueber die *Cicada septendecim* hat Hr. Potter eine Menge interessanter Beobachtungen in einer kleinen Schrift: „Notes on the Locusta Septentrionalis Americanae decemseptima, Baltimore 1839," mitgetheilt.

Der Verf. ist der Meinung, daſs die *Cicade* der Alten die Wanderheuschrecke gewesen, die Zirpe aber von den Griechen τεττιξ, von den Römern *Locusta* genannt sei, daher die Vertauschung der Gattungsnamen. Die seiner Beobachtung zum Grunde gelegte Art braucht 17 Jahre zur Entwickelung, wie sich nicht allein daraus ergiebt, daſs nur alle 17 Jahre eine Generation zum Vorschein kommt, sondern sich auch daraus nachweisen läſst, daſs man in der Zwischenzeit die Larven von einer entsprechenden Gröſse findet. Es kommt aber zuweilen vor, daſs auf einem und demselben District 2 verschiedene Generationen sich aufhalten, wodurch der Zwischenraum zwischen den versch. Erscheinen der vollkommenen Insecten verkürzt wird, jede einzelne Generation aber an die Periode von 17 Jahren gebunden ist. Das Eierlegen hat der Verf. genau beobachtet. Das Weibchen sägt mit der Legröhre einen tiefen Spalt in die Rinde, in welchen dann 10—12 Eier gelegt werden. Da zu der Arbeit eine bedeutende Muskelkraft erforderlich ist, werden dünnere Zweige ausgesucht, welche mit den Beinen umklaftert werden können, um dem Körper so viel Stütze als möglich zu geben. Diese Zweige verdorren nach dem Ausschlüpfen der Jungen, daher bei der groſsen Anzahl, in welcher das Insect erscheint, bedeutender Schaden in den Waldungen angerichtet wird. Alle Bäume und Sträucher sind dem Anbohren des Insects ausgesetzt bis auf die Nadelhölzer, mit Ausnahme der weiſsen Zeder (*Cupressus Thycides*). Die Jungen schlüpfen nach 52 Tagen aus dem Ei, fallen ohne Weiteres zu Boden, dringen neben der Wurzel in die Erde ein, wo sie, bis sie ausgewachsen sind, zubringen.

Hr. Doyère hat die im vorigen Jahresberichte nach der vorläufigen Anzeige im Institut im Wesentlichen mitgetheilte, für die Anatomie höchst wichtige Berichtigung des von Hrn. Leon Dufour dargestellten Verlaufes des Darmkanals der *Cicaden*, wonach das Wiedereinmünden des Darms in den Magen nur scheinbar ist, indem der erstere eine Strecke zwischen den Magenwänden verläuft, in den *Annales des sciences naturelles* genauer beschrieben, und durch Abbildungen erläutert.

Er berichtigt ferner, dafs Gallengefäfse, deren nach Leon Dufour vier vorhanden, die mit dem einen Ende frei sind, und in den Chylusmagen selbst einmünden, nur zwei, wahrscheinlich an den Enden nicht frei, sich fänden, und dafs ihre Einsenkungsstelle in den Darmkanal noch nicht ermittelt sei.

Hr. Leon Dufour bestättigt in derselben Zeitschrift die Angabe des Hrn. Doyère über den Verlauf des Darmkanals, und bemerkt, dafs die Natur so abnorme Bildungen nicht ohne Uebergänge gestatte: so finde bei *Asiraca clavicornis* sich der Darm an dem Magen nur angeheftet, so dafs die Verbindung der Integrität des Darmkanals unbeschadet aufgehoben werden könne; dagegen bestättigt er seine eigenen Angaben über die Zahl und freie Endigung der Gallengefäfse, welche er bei einer grofsen Anzahl von Cicaden der verschiedensten Gattungen und aller Abtheilungen der Familie seiner früheren Angabe übereinstimmend angetroffen habe.

Ueber die inneren Geschlechtswerkzeuge der viviparen und oviparen Blattläuse hat Hr. v. Siebold seine Untersuchungen in Froriep's N. Notizen (XII. S. 305.) mitgetheilt.

Die Untersuchungen wurden an *Aphis Lonicerae* angestellt, von welcher sich geflügelte Männchen, geflügelte lebendiggebärende und ungeflügelte eierlegende Weibchen vorfanden. Die Männchen zeigten sich mit den letzten oft in Begattung. Die Männchen haben sechs zusammenstofsende dünnhäutige Hoden. Die viviparen Weibchen haben 2 Ovarien, jedes aus 4 vielkammerigen Eierstocksröhren zusammengesetzt, die oviparen zwei Ovarien mit 8 Eierstocksröhren, deren jede aber nur 2kammerig ist. Aufserdem hat bei ihnen die Scheide einen birnförmigen Anhang, *receptaculum seminis*, welcher nach der Begattung Spermatozoen enthält. Dies Organ fehlt den lebendiggebärenden Weibchen. Hr. v. Siebold folgert mit Recht, dafs die oviparen und viviparen Weibchen der Blattläuse bestimmt unterschiedene Formen, und dafs äufsere Umstände (Temperatur) nicht im Stande seien, eine eierlegende Blattlaus zur lebendiggebärenden, und umgekehrt, zu machen.

Ueber das Gedeihen der *Cochenille* auf den Canarischen Inseln hat Hr. Audouin in den *Compt. rend. des séans. d.*

l'Acad. des Scienc., nach den von Hrn. Berthelot ihm zugestellten Thatsachen, einige Mittheilungen gemacht.

Die ersten Cactuspflanzen mit Cochenille wurden 1827 eingeführt. Die Coccus vermehrten sich nicht nur, sondern ließsen sich sogar den bereits acclimatisirten *Cactus ficus indica* wohl gefallen. Da jedoch die Einwohner für diesen neuen Industriezweig keine Theilnahme gewannen, ging die künstliche Cultur des Insects bereits 1829 wieder ein. Schon im nächsten Jahre hatte sich die Cochenille freiwillig in solchem Grade vermehrt und ausgebreitet, daſs sie die Cultur der Cactuspflanze, deren Früchte das Hauptnahrungsmittel der geringen Volksklasse ausmachen, auf eine bedenkliche Weise gefährdete. Jetzt war man so vernünftig, das Insect, statt es als schädlich zu vertilgen, zum Handelszweck zu benutzen, und welche Fortschritte seitdem der Cochenillehandel auf den Canar. Inseln gemacht, geht am Klarsten daraus hervor, daſs von 1831 bis 1836 die Ausfuhr von 8 auf 6008[1] Pfund Span. gestiegen ist. Schlieſslich macht der Verf. auf leichte Möglichkeit der Einführung der Cochenille in Algier aufmerksam.

Thysanoptera.

Hr. Leon Dufour hat in den *Annales des sciences naturelles* einen ungeflügelten *Thrips*, den er für neu hält, unter dem Namen *Thr. aptera* beschrieben.

Er zeichnet sich vorzüglich dadurch aus, daſs die Vorderschienen in einen Dorn verlängert sind, und daſs die Vorderfüſse aus der bloſsen häutigen Blase bestehen. Die *Nymphe* hat die Fühler sehr undeutlich gegliedert und an den Kopf angedrückt, ein Factum, welches schon bekannt ist. Sehr interessant ist aber die Beobachtung, daſs bei der Nymphe Flügelscheiden vorkommen, obgleich das vollkommene Insect ohne Spur von Flügeln ist. Die Larven glichen der Nymphe, nur fehlten ihnen die Flügelscheiden; beide unterschieden sich vom vollkommenen Insect durch blasse Farbe und breitere Gestalt.

Bericht über die Leistungen in der Naturgeschichte der Annulaten, Crustaceen und Arachniden.

Von

Friedrich Stein.

Annulata.

Dujardins Beobachtungen über die Meerannеliden, die er im vergangenen Jahre der Pariser Academie vorlegte, und die bereits im vorjährigen Jahresbericht nach den Auszügen im Institut mitgetheilt wurden, finden sich nun auch ausführlich in den *Annales des Scienc. naturel. XI*, 287—294., wo auch die Abbildungen von dreien dieser neuen Arten, nämlich von *Chiloraema Edwardsii*, *Sabellina brachycera* und *Nais picta* gegeben wurden (Vergl. auch dieses Archivs V. Jahrgang, Bd. II. S. 245.).

Ed. Forbes und J. Goodsir haben von ihrer Reise nach den Orkaden und Schetlandsinseln eine grofse Menge von Annulaten mitgebracht, die Johnston zur Untersuchung übergeben worden sind, der uns nun gewifs bald mit interessanten Neuigkeiten erfreuen wird. Besonders befinden sich unter diesen Annulaten viele Planarien, unter denen sich besonders eine schöne *Planaria atomata Müll.* auszeichnet. Möchte es doch Johnston sich angelegen sein lassen, über diese noch so dunkle Abtheilung der Planarien, von denen er nun ein so reichliches Material vor sich hat, möglichst Licht zu verbreiten (Vergl. Institut p. 353.).

Johnston hat seine verdienstvollen Monographien über Familien aus der Abtheilung der Annulaten in der bekann-

ten Weise fortgesetzt. Die Familie der Aphroditiden wird *Annals of Nat. Histor.* Vol. II. 424—41. abgehandelt.

England besitzt nur einige Arten aus dieser Familie, von denen aber die Hälfte ihm eigenthümlich sind, nämlich *Polynoe impar Johnst.*, *Pol. viridis Montag.*, *Pholoe inornata Johnst.* und *Sigalion boa Johnst.* Aufserdem hat es noch *Aphrodite aculeata L.*, *Polynoe squamata L.* und *P. cirrata Mül.* mit andern Küsten gemein. Wirft man *Aphrod. aculeata* in süfses Wasser, so stirbt sie bald, nachdem sie zuvor eine weifse, milchige Flüssigkeit und dann im Todeskampfe eine reichliche Quantität schwärzlichgrünen, trüben Saftes abgesondert hat. Thut man ein Gleiches mit *Polynoe cirrata*, so stirbt dies Thier augenblicklich und die Deckplatten fallen ab, ja diese lösen sich schon los, wenn man ein lebendiges Thier nur anfafst. — Die früher von Johnston im Zoolog. Journal beschriebene *Palmyra ocellata* wird hier zu einer neuen Gatt. erhoben, und auch der specifische Name, man weifs nicht warum, verändert. Diese neue Gattung *Pholoe Johnst.* zeichnet sich aus durch den schuppigen Körper, durch dem mit vier hornigen Kiefern versehenen Rüssel, die ebene Mundöffnung, die fünf ungleichen, deutlichen Antennen, die zwei breiten Palpen und die zwei Augen. Cirren *sind* nicht vorhanden oder rudimentär, die Deckplatten liegen *über* je zwei Fufspaaren. — Die übrigen von Johnston aufgestellten Arten sind von ihm schon früher anderwärts beschrieben, nur *Polynoe impar* kommt hier zum erstenmal vor. Sie hat 14 Paar dachziegelartig liegender, rauher Deckplatten, und ihre Tastcirren sind mit kurzen, dornigen Fortsätzen bekleidet. Sie lebt unter Steinen.

Die britischen Nereiden werden *Annals of Nat. Hist. III.* 289—95. abgehandelt. England hat davon nur 3 Arten, *N. pelagica L.*, *N. margaritacea Leach* und *N. bilineata.* Hierbei hat Johnston eine interessante Bemerkung gemacht, die, wenn sie sich bestättigen sollte, sehr wichtig wäre und auf jeden Fall alle Aufmerksamkeit verdient. Er fand nämlich im Anfange des September unter Crustaceen eine junge Nereide, von etwa zwei Linien Länge, die er blofs zu *Nereis pelagica* ziehen zu können glaubt. Gehört sie wirklich zu dieser Art, und ist sie nicht ein Junges einer andern, so mufs die gewöhnliche Ansicht, als kämen die Annulaten ganz so fertig gebildet aus dem Ei, wie sie das ganze Leben hindurch erscheinen, verlassen werden, und man müfste nun den Begriff der Metamorphose über sämmtliche Gliederthiere ausdehnen. Denn dafs die Metamorphose auch ein durchgreifender Character ist, scheint sich doch nach den neuesten Beobachtungen, von denen auch weiter unten wieder eine neue vorkommen wird, immer mehr zu bestättigen. Die ganze grofse Abtheilung der Gliederthiere würde dann nur um so mehr als ein für sich abgeschlossenes, selbstständiges Ganze dastehen, wie ja auch die Wirbelthiere einen in sich geschlossenen Typus darstellen.

Die Abbildung, die Johnston von der angeblich jungen

Nereis pelagica giebt, unterscheidet sich in der That beträchtlich genug von denausge wachsenen Thieren, und doch ist es nicht zu verkennen, dafs das abgebildete Thier eine sehr junge Form ist, wofür überdies die Kleinheit derselben spricht. Die Tentakeln und Fühlcirren mangeln, während der Kogf grofs und wohlentwickelt ist. Dafür steht an der Gränze des Kopfes und des ersten Segments zu beiden Seiten ein grofses keulenförmiges Organ, vermittelst dessen dieses kleine Thier sich im Wasser zu bewegen scheint. Es ist sehr lebhaft und schwimmt vortrefflich. An der Basis der keulenförmigen Organe, zwischen ihnen und dem Kopfe, sieht man eine Hervorragung, die Johnston für die Keime der später erscheinenden Fühlcirren zu halten geneigt ist. Etwas darunter beobachtet man Wimperorgane, durch deren Bewegung ein Wasserstrom heftig längs den Seiten hingetrieben wird. Durch die Bewegung von anderen Wimperorganen am Schwanze werden ähnliche Ströme hervorgebracht, und der ganze Prozefs erinnert sehr lebhaft an den Respirationsprozefs mancher Edriophthalmen. Die Augen stehen in einer geraden Linie und sind nicht undeutlicher, als an den erwachsenen Thieren. Die Füsse sind vollkommen entwickelt, das Schwanzsegment ist abgerundet, von dunkler Farbe und ringsum gewimpert.

Crustacea.

In dem *Mag. of Nat. History* (III, 284—94.) giebt Edward Moore ein Verzeichnifs sämmtlicher in Süd-Devon vorkommender Malacostraca, das als ein interessanter Beitrag zur britischen Crustaceenfauna angesehen werden kann. Es wird von jeder Species genau und umständlich der Fundort und in welcher Sammlung sie sich gegenwärtig befinden, angegeben. Den Reichthum jener Gegenden an Crustaceen kann man aus folgender Uebersicht abnehmen; Bisher wurden 121 Species aus der Abtheilung der Malacostraca beobachtet, davon sind 72 Arten Decapoden, und zwar 36 langschwänzige und 36 kurzschwänzige Krebse, 1 Art aus der Abtheilung der Stomapoden, 21 Amphipoden, 4 Lämodipoden und 23 Isopoden.

In Capit. Beechey's Reisewerke (*The Zoology of Captain Beechey's Voyage, Lond.* 1839) sind folgende Krebse von Hrn. Owen beschrieben und grofsentheils prächtig abgebildet:

1) **Brachyuren**: ***Xantho Eudora*** *Hbt.*, von Oahu (Sandwichsinseln), ***Gelasimus telescopicus***, neue A. ebendaher, ***G. minor***, neue A. ebend., ***Ocypode Urvillii*** *Guér.*, von den niedrigen Inseln im stillen Meere, ***Grapsus Thukuhar***, neue

A. von Oahu, *Calappa tuberculata F.* ebendaher, *Parthenope punctatissima*, neue A. von der Kalifornischen Küste.

2) *Macruren*: *Pagurus Streblonyx Leach* von Kamtschadka, *P. splendescens* neue A. ebendaher, *P. aniculus F.* von der Weissonntagsinsel, *P. guttatus Ol.* von Carysfort-Insel, *P. pedunculatus Hbt.*, *P. pictus* von Oahu, *Coenobita Olivieri*, *Pag. clypeatus Ol.* ebendaher, *C. clypeata*, *Pag. clypeatus F. Hbt.*, von Lu-Dschu in der Japanischen See, *Scyllarus antarcticus F.* von Carysfort-Insel, *Grimothea gregaria F. Leach* war auf der Höhe von St. Francisco in grofsen Schaaren um's Schiff schwimmend während einer Windstille bemerkt worden, *Porcellana coccinea* neue A. von den niedrigen Inseln im stillen Meere, *Crangon vulgaris F.* von Kalifornien, vom Europäischen sonst nicht verschieden, als dafs die mittlere Lamelle des Schwanzes ein wenig schmäler und stärker zugespitzt ist, *C. Boreas F.*, *C. salebrosus* neue A. von den Küsten von Kamtschadka, *C. lar* neue A. aus der Arctischen See, *Hippolite aculeata* (*Alpheus aculeatus Sabine* in Parry's Reise) ebendaher, *H. armata*, neue A., in Ueberflufs an den Küsten von Kamstchadka, *H. cornuta* neue A., *H. palpator* von Kalifornien, *H. Layi* und *H. affinis* ebendaher.

Stomapoden: *Squilla ciliata Leach*, neue A. von Oahu.

Amphipoden: *Gammarus typlops* aus der Arctischen See.

Isopoden: *Idotea Entomon*, *Onisc. Entomon Pall.* ein Ind., 4'' lang, wurde bei Kamtschadka gefangen, *I. bicuspidata*, neue A. aus der Arctischen See.

Lophyropoda.

Dr. A. Philippi endeckte im November im Meerwasser ein neues, merkwürdiges Entomostracon in der Begattung, das er zu einem neuen Genus erhob und *Hersilia apodiformis* nannte. (Vergl. dieses Archivs V. Jahrg. I, 128—131.) Es ist theils mit *Apus* theils und besonders mit *Cyclops* nahe verwandt.

An diese neue Gattung schliefst sich eine andere neue Gattung, die derselbe Forscher entdeckte und am angeführten Ort S. 131—132. unter dem Namen *Peltidium purpureum* beschrieb. Diese Gattung steht zwischen *Hersilia* und *Saphirina* in der Mitte.

Ueber africanische Crustaceen aus der Abtheilung der Lophyropoden hat Audouin einige Bemerkungen in den *Annales de la Société entomologique de France* 1837 mitgetheilt. (Vergl. Institut 1839 S. 23.)

Die hierher gehörigen Crustaceen wurden von Bravais

in Nordafrica gesammelt; sie sind ausgezeichnet durch die grofse Aehnlichkeit ihrer Schaalen mit denen gewisser Bivalven. Die Aehnlichkeit derselben ist noch gröfser als bei unsern bekannten Gattungen *Cypris*, *Cythere*, *Lynceus*, indem man dort sogar die Streifen sieht, die durch das Wachsthum der Schaalen entstanden. Diese africanischen Formen müfsten daher eine neue Gattung, die in die Reihe von *Lynceus* zu stellen ist, bilden; sie wurden zu Arzew bei Oran in einem kleinen Pfuhl von Bergwasser gefunden, in dem sich auch mehrere Formen der Gattung *Dytiscus* aufhielten. Audouin machte bei ihnen noch die merkwürdige Entdeckung, dafs sie in männliche und weibliche Geschlechter getrennt waren, während man bisher diese Thiere für Zwitter gehalten hat.

Hr. von Siebold hat in seinen Beiträgen zur Naturgeschichte der wirbellosen Thiere über das Begattungsgeschäft des *Cyclops Castor* höchst interessante Mittheilungen gemacht. Die Art der Begattung selbst gehört zu den merkwürdigsten und bis jetzt unerhörtesten Erscheinungen in der Thierwelt. Die sehr spröden Weibchen nämlich werden von den Männchen verfolgt, erhascht, umarmt, und während der Umarmung klebt das Männchen einen mit Samenfeuchtigkeit gefüllten Schlauch an der Bauchseite des Schwanzes, dicht unter der *vulva*, dem Weibchen an. Ein solcher Schlauch, der zu diesem Zweck in der männlichen Geschlechtsöffnung bereit gehalten wird, enthält aufser den Spermazoen noch zwei andere Stoffe, von denen der eine (Austreibungsstoff) durch den Einflufs des Wassers sich ausdehnt, und den übrigen Inhalt des Schlauches aus diesem hervortreibt, während der andere (Klebestoff) im freien Wasser gerinnt und in seiner Mitte einen Kanal offen läfst, durch den die Spermazoen nach der *vulva* hingeleitet werden, wo sie auf eine noch unbekannte Weise unter das *operculum vulvae* gelangen, und, wie es scheint, die später aus der weiblichen Geschlechtsöffnung hervortretenden Eier befruchten. Ein und dasselbe Weibchen wird in kurzen Zwischenräumen mehrmals und von verschiedenen männlichen Individuen mit Samenschläuchen beklebt. Ein und dasselbe Männchen scheint mehr als einen Samenschlauch in seinen unpaarigen Geschlechtsorganen erzeugen zu können.

Decapoda.

Capitain Du Cane, der schon im vorigen Jahresberichte

S. 266 unsere Aufmerksamkeit durch seine Beobachtungen über die Metamorphose der Krebse auf sich zog, hat kürzlich neue Facta zur Entwickelungsgeschichte dieser Thiere an *Carcinus maenas* beobachtet, und dieselben in den *Annals of Nat. History, III*, 438—440. nebst Abbildungen niedergelegt.

Es erhellt hieraus, dafs nicht blofs bei den Macruren, sondern auch bei den Brachyuren eine Metamorphose stattfinde. Gegen Ende December erhielt Du Cane eine Menge *Carcinus maenas* mit Eiern, aus denen sich die jungen Krebse vom Anfang März bis Ende April entwickelten. Die eben aus den Eiern gekrochenen Jungen zeigten nur schwache Bewegungen ihrer Glieder und Antennen, auch waren sie äufserst durchsichtig und schwer zu zeichnen. Gegen Ende April waren die meisten Eier ausgekrochen, und die Jungen, die später aus den Eiern gekommen waren, lagen dem Boden auf des Wassers, während die früher entwickelten auf der Oberfläche des Wassers schwammen, bereits in einem zweiten Stadium der Entwickelung standen und schon eine Hülle abgeworfen hatten. Nach dem Ausschlüpfen aus dem Eie liegt das Junge auf der Seite, und scheint nur schwacher Bewegung vermittelst Ausstrecken und Zurückschlagen des Hinterleibes fähig zu sein. Durch diese Bewegungen sondert sich bald sein grofser Schwanz und damit entwickelt sich sein ganzer Leib. Mit der gröfsten Anstrengung, der das Junge nur fähig ist, schnellt es nun den Hinterleib unter den Thorax und wieder zurück, um die Hüllen der Gliedmaafsen zu zerreifsen. Bei diesem Häutungsprozefs sterben die Meisten in Folge der vergeblichen Anstrengungen. Bei denen aber, welche ihn überstanden, wurden nun auch die Antennen und das Bruststück frei, der Dornfortsatz auf dem Bruststück, der in der ersten Periode an demselben anlag und nach vorn gerichtet war, erhebt sich nun und wendet sich nach hinten; ebenso richtet sich der Stirnfortsatz, der in der ersten Periode unter dem Thorax lag, nach vorn, und das kleine Thier schwimmt nun unbeholfen vermittelst seiner Schwimmfüfse, bald auf dem Rücken, bald auf der Bauchseite liegend, aber immer ist der Hinterleib nach der Unterseite des Thorax herumgeschlagen, so dafs er schon jetzt immer dieselbe Lage beibehält, die auch beim erwachsenen Thier bleibt. In dieser zweiten Periode kommen die Larven von *Carcinus maenas* denen von *Cancer pagurus*, wie sie **Thompson** in seinem *Zoological Researches* abgebildet hat, sehr nahe; sie sind aber zu dieser Zeit noch sehr von der Form verschieden, die uns die völlig entwickelten Exemplare zeigen, so dafs sich vermuthen läfst, dafs zwischen diesem und dem oben beobachteten Zustand noch mehrere Entwicklungsstufen dazwischen liegen, die zu beobachten unserem britischen Forscher nicht vergönnt war, da seine Larven sämmtlich nach 14 Tagen starben.

Es ist sehr zu bedauern, dafs *Du Cane*, der so schöne Gelegenheit hat, über die Entwickelungsgeschichte der Decapoden Aufschlufs zu geben, nie nähere Schilderungen der einzel-

nen Organe liefert, sondern durch seine rohen Abbildungen, die nichts weiter als die nothdürftigsten Umrisse sind, woran man weder Mundtheile, ja nicht einmal mit Bestimmtheit die Zahl der Füfse etc. erkennen kann, und die noch dürftigeren Beschreibungen, die blos Geschichtserzählungen, aber keine zoologischen Beschreibungen sind, die Neugier anderer Forscher rege macht. Er darf sich daher gar nicht wundern, dafs man seinen Beobachtungen bisher kein rechtes Zutrauen geschenckt hat. Gewifs würden es ihm alle Zoologen Dank wissen, wenn er uns recht bald mit genauen Beschreibungen und Abbildungen aller einzelnen Theile während der verschiedenen Entwickelungsperioden erfreute.

Die Untersuchungen von M. H. Milne Edwards über den Mechanismus im Respirationsprozefs der Krebse, welche er Ende 1838 der Academie der Wissenschaften vorlas, sind schon im vorjährigen Jahresbericht S. 253 nach den Auszügen der französischen Berichterstatter im Institut berücksichtigt worden. Die Originalabhandlung mit den zugehörigen Abbildungen findet sich nunmehr in den *Annales des Scien. natur. XI.*, 129—142.

Ein neuer Krebs, *Astacus Madagascariensis* aus *Isle de France* wird von Milne Edwards im Institut p. 152 beschrieben.

Diese neue Art unterscheidet sich von den bekannten durch seine Gröfse, durch die Bildung seines kurzen, sehr breiten, stumpfen und messerförmigen Stirnfortsatzes, durch die Länge und Dicke des an der Basis der äufsern Antennen befestigten Anhängsels, durch die Dornen und Tuberkeln, womit Bruststück und Leib seitlich besetzt sind, durch die Form der vordern Füfse und durch mehrere andere feinere Charactere.

Aufserdem lieferte Milne Edwards im Verein mit Audouin einige Beiträge zur geographischen Verbreitung der Astacinen. Sie finden sich in den gemäfsigten Zonen beider Hemisphären, während die Gattungen *Palaemon* und *Thelphusa* unter den Tropen diese Formen zu ersetzen scheinen.

H. Rathke hat seine klassischen Untersuchungen über die Metamorphose der Crustaceen noch durch Bemerkungen und Beobachtungen über die Entwickelung der *Mysis vulgaris* vermehrt (vergl. dieses Archivs V. Jahrg. B. II., 193—213). Seine Resultate sind um so wichtiger und dankenswerther, als darin die Mannichfaltigkeit der Erscheinungen auf allgemeine Gesichtspuncte zurückgeführt ist.

Eine neue Gattung langschwänziger Decapoden, die den Uebergang von den Thalassinen zu den Astacinen bildet, wird von Guérin-Méneville in der *Revue zoologique par la soc. Cuvierienne* 1839. No. 4. p. 208 aufgestellt.

Diese neue Gattung stammt aus Madagascar, sie soll in den Flüssen dieser Insel sehr gemein seyn, und wie unsere Krebse gespeist werden. Sie wird *Astacoides Guér.* genannt. Schnabel kurz, abgerundet, rinnenförmig ausgehöhlt. Die Basalglieder der äufseren Antennen viel länger als der Schnabel; ihr erstes Glied zeigt oben einen dicken, ausgeschweiften, querlaufenden Kiel, der sich vertikal erhebt und nach vorn zusammenläuft, um die kreisförmige Höhle, in der die Augen liegen, zu schliefsen. Thorax grofs, oval, ein wenig abgeplattet, mit dem fünften Segmente gegliedert; dies scheint beweglich zu seyn. Die äufseren Antennen, die Füfse und der Schwanz sind in allen Puncten den entsprechenden Theilen von *Astacus* gleich. Eine einzige Art dieser Gattung: *Astacoides Goudotii*, 6—7 Zoll lang und 1½ breit. Grünbraun, wie unsere Krebse, getrocknet rothbraun mit bräunlichgrünen Flecken.

Cerataspis monstrosus Gray, zu den Schizopoden (*Nebaliadae*) gehörig, findet sich abgebildet und beschrieben von *Quoy* in Guérin's *Magasin de Zoologie* 1839. *Livraison VI. Crustac. pl.* 1.

Laemodipoda.

Auf die abweichende Form der Blutkörperchen und den Blutlauf bei den Lämodipoden machte der Herausgeber dieses Archivs (Jahrgang V., B. I., 111—112) aufmerksam.

Amphipoda.

Dr. A. Philippi beschrieb in diesem Archiv (V. Jahrg., B. I., 120—122) ein neues Amphipodengenus: *Chelura terebrans*, das schon in der Hinsicht besonderes Interesse in Anspruch nimmt, als es das zweite Beispiel von Holzdurchbohrenden Crustaceen ist.

Isopoda.

Edward Moore berichtet im *Magaz. of Nat. Hist. III.* p. 196 — 197 über die neuen Verheerungen durch *Limnoria terebrans* im Hafen von Plymouth und bringt die Re-

sultate seiner Prüfungen der angeblichen Sicherheitsmaafsregeln gegen dieses so schädliche, kleine Thier vor.

Moore legte nämlich im Januar mehrere Stücke Holz aus dem Hafen von Plymouth zur Zeit der Ebbe am Meere nieder, nämlich ein Stück von einer amerikanischen Diele, ein etwa ebenso grofses Stück, welches zuvor in einer gesättigten Arsenikauflösung gelegen hatte, und zwei andere, welche mit einer Cyanauflösung getränkt waren. Nachdem diese Stücke sieben Monate unter Wasser gelegen hatten, wurden sie in Gegenwart mehrerer Personen herausgenommen, und man fand, dafs sämmtliche Stücke von *Limn. terebrans* angegriffen waren, doch nicht alle in der Ausdehnung als die Diele, die in keiner solchen Auflösung gelegen hatte, alle Stücke aber enthielten lebendige Limnorien. Hieraus sieht man ganz deutlich, dafs zwar die Zerstörung der übrigen Stücke durch das angewendete Verfahren länger aufgehalten worden war, dafs sie aber doch für die Dauer der Zerstörung nicht würden widerstanden haben. Es scheint mithin höchst unwahrscheinlich, dafs die Anwendung solcher giftigen Auflösungen gegen diese Thiere von dauerndem Erfolg seyn sollte; vielmehr unterliegt es wohl keinem Zweifel, dafs jene giftigen Auflösungen, sobald sie mit dem Wasser in Berührung kommen, wieder abgespült werden, und dafs sich der Niederschlag dieser Auflösungen in den Poren des Holzes durch Berührung mit dem Wasser wieder auflöst. Kommen nun auch die ersten Zerstörer durch das sich noch vorfindende Gift um, wenn sie ihre Wohnungen in dem Innern des Holzes aufschlagen wollen, so sind doch tausend andere dieser Thiere bereit, die Stelle der todten wieder auszufüllen und den schon gewonnenen Boden zu behaupten, worin sie noch durch das beständige Auswaschen des Wassers unterstützt werden.

Ueber die Structur der Respirationsorgane der Gattung *Oniscus* und *Tylos* theilte Milne Edwards folgende Beobachtungen der philomatischen Gesellschaft in Paris mit (Institut 1839 p. 152).

Die Gattung *Tylos*, deren nähere Kenntnifs man Savigny verdankt, zeigt im Bau der plattenförmigen Afterfüfse des Leibes eine merkwürdige Modification, die diesem berühmten Anatomen entgangen ist. Eine jede der grofsen Querlamellen, durch welche diese Organe begränzt werden, zeigt auf ihrer unteren Seite eine Reihe von 9—10 linienförmigen Stigmaten, durch die die Luft in eben so viel kleine Lungensäcke dringt. Diese liegen in der Verdickung des Appendix und haben die Gestalt länglicher, abgeplatteter Bläschen, deren Oberfläche überall von einer Menge röhriger und ästiger Verlängerungen bedeckt ist, welche in dem Nahrungssafte des Thieres schwimmen. Diese bilden mithin ein Mittelglied zwischen den Lungensäcken der Arachnideen und den Tracheen der Insecten. Bei *Oniscus* und *Porcellio* zeigen die vorderen Lamellen der beiden ersten After-

fufspaare an ihrem hinteren Rande einige unregelmäfsige Löcher, die schon Latreille gekannt hat, und Milne Edwards hat nun bewiesen, dafs die diesen Thieren zum Athmen nöthige Luft durch diese Oeffnungen in ein baumförmig verästeltes Organ dringt, das wie die Lungen der Gatt. *Tylos* in der Verdickung des Appendix liegt. Milne Edwards sieht sich durch diese wichtigen anatomischen Thatsachen zu dem Geständnisse genöthigt, dafs der Zoologe aus ihnen lernen könne, wie unnatürlich eine Klassification der Crustaceen sey, die auf den verschiedenen Gestaltungen der Respirationsorgane beruhe. Mir scheinen aber diese Schlüsse zu voreilig zu seyn, denn mikroscopische Untersuchungen der Respirationsorgane der Isopoden, die ich zu beobachten Gelegenheit hatte, nämlich der Gattungen *Oniscus* und *Porcellio*, haben mich belehrt, dafs die Respirationsorgane der Isopoden, auch wenn sie Luft athmen, doch ganz nach dem Princip der Kiemen der im Wasser lebenden Isopoden gebaut sind. Ich werde auf diesen Gegenstand an einem anderen Orte zu sprechen kommen und die Resultate meiner Beobachtungen darlegen.

Aufserdem giebt Milne Edwards an demselben Orte eine Beschreibung von zwei neuen Gattungen aus der Familie der Sphäromiden.

Die eine, die er *Cassidina* nennt, umfafst kleine Crustaceen, welche in ihrem Umrisse unter den Mollusken der Gatt. *Patella*, unter den Insecten der Gatt. *Cassida* ähnlich sind, und sich von den anderen Sphäromiden dadurch unterscheiden, dafs die äufsere Lamelle der letzten Leibesanhängsel fast rudimentär ist. Die zweite, *Amphyphorea* genannte Gattung ist ausgezeichnet durch den Bau ihrer inneren Antennen, deren Basilarglied sich gegen den Kopf in der Gestalt einer grofsen Lamelle verlängert und dem Thier das Ansehen einer antiken Vase mit zwei Handhaben gewährt. (Vergl. Institut 1839 p. 152.)

Duvernoy und Lereboullet sind so glücklich gewesen den Bau der Respirationsorgane der Isopoden an den Repräsentanten der meisten der verschiedenen von Latreille gemachten Unterabtheilungen dieser Ordnung zu erforschen. Die der *Société d'histoire natur. de Strasbourg* durch Lereboullet vorgelegten Resultate finden sich im Institut 1839 p. 448.

Zum Theil widersprechen sie den von Milne Edwards über die Gatt. *Oniscus* und *Tylos* mitgetheilten Beobachtungen und da ich sie bisher auch mit meinen eigenen Untersuchungen noch nicht habe ganz in Einklang bringen können, so bin ich der Meinung, dafs sie wenigstens nicht unbedingt auf Treue und Glauben angenommen werden können, sondern erst noch der Bestätigung anderer Forscher bedürfen. Es mögen daher

ohne weitere Kritik vorläufig jene Resultate hier folgen. Uebrigens sind auch in dieser Abhandlung philosophische Ansichten ausgesprochen, zu denen ich mich nicht immer verstehen kann.

Die Respirationsorgane sind beständig unter den letzten Körperringeln gelegen und symmetrisch entweder paarweise oder in doppelten Reihen angeordnet. Ihr Bau ist blasenartig oder kanalförmig, d. h. der leere Raum der Blasen kann auch in Kanäle getheilt seyn. Sie sind geschützt durch hornartige Lamellen von verschiedener Gestalt, je nach den verschiedenen Gattungen und Arten und nach den Geschlechtsunterschieden. Die blasenartigen Lamellen, welche sehr oft durch einen oder mehrere Deckel geschützt sind, und auf ihrer innern Fläche eine Wasserhaut zurückhalten können, sind Organe der Wasserathmung oder Kiemen, welche nur schwache Modificationen erfahren, um das Thier zu befähigen, in feuchter Luft zu leben. Bei mehr als hundert Asseln, Armadillen und Porcellien, welche von beiden Forschern lebend untersucht wurden, sahen sie immer, daſs wenn sie ihre Deckel oder Kiemenklappen etwas höher aufhoben, als sie die Thiere bei den Respirationsbewegungen zu öffnen pflegten, eine ziemliche Quantität von wässeriger Flüssigkeit herabfloſs. Diese Menge schien bei den Asseln bedeutender, als in den beiden anderen Gattungen.

Die erste Familie der Isopoden nach Latreille, die Gattung *Bopyrus* umfassend, hat unter den Hinterleibssegmenten fünf Paar von kiemenartigen Lamellen, die beträchtlich von dem ersten zum letzten an Gröſse abnehmen und sich nun unvollkommen gegenseitig decken; ihre Ränder krümmen sich wieder nach oben, um dadurch eine Rinne in ihrer Basis zu bilden. Diese Lamellen haben weder zwischen sich, noch hinter sich Bläschen, sie sind mithin selbst Kiemenblasen, sey es nur zum Theil oder in ihrer ganzen Ausdehnung. Aus dieser Beobachtung geht hervor, daſs man die Deckel oder Klappen, wenn sie deutlich von den Bläschen unterschieden sind, blos als Schutzorgane, keineswegs als Athmenwerkzeuge anzusehen hat.

Die zweite Familie der Isopoden, die Cymothoaden, haben ebenfalls blasenartige Kiemen, die paarweise unter den letzten Hinterleibssegmenten stehen, aber sie unterscheiden sich von denen der dritten und sechsten Familie dadurch, daſs sie nur einen Deckel mit ein oder zwei Lamellen für jede Reihe von Bläschen haben. Indessen dieser Unterschied, der sich auf die Anzahl der Deckel bezieht, ist nur scheinbar, die Klappen sind in gewissen Fällen in blasenartige Lamellen umgewandelt; dann vollführen sie wieder, ohne doch in allen Stücken den Bau der letzteren zu haben, doch deren Functionen. Bei den Cymothoaden, besonders bei *Cymothoa oestrum*, befinden sich auf jeder Seite zehn sitzende, paarweis zusammengestellte Lamellen, wovon die erste, die gröſser und consistenter als die andern ist, alle bedeckt. Alle sind blasenartig, zwischen jedem der fünf Paare bemerkt man auswärts einen sehr kleinen, rudimentären Lappen. — Bei *Ichthyophila* ist die Einrichtung der fünf Paare schon ersichtlicher; das erste Paar besteht aus einem

gewöhnlichen Deckel und einer sehr kleinen, unter diesem Deckel verborgenen, und fast an derselben Stelle eingefügten Lamelle; dann folgen die vier andern, als blasenartige Lamellen gebildeten Paare von homogenem Baue, die bedeckende Lamelle ist viel breiter als die bedeckte. — Bei *Anilocra bivittata* unterscheiden sich die Deckel schon von Bläschen. Man findet, wie in den beiden vorhergehenden Beispielen zwei Reihen von Lamellen, wovon jede aus fünf Paaren Lamellen besteht, die von kurzen Stielen getragen werden. Daſs erste Paar hat einen, den ganzen Apparat bedeckenden Deckel und eine durchsichtige, äuſserst zarte Lamelle, das zweite Paar besteht aus zwei, ebenfalls sehr zarten Lamellen, dann folgen drei häutige Deckel, von denen ein jeder eine Blase bedeckt. Vor jedem Paare Lamellen zeigen sich zwei häutige, sehr kleine Lappen. Wir haben hier eine Anordnung, die die Mitte hält zwischen der der Gatt. *Cymothoa* und *Rocinela*. Denn man findet bei diesen Isopoden keine eigentliche Blase, sondern nur Lamellen, welche deren Stelle vertreten können. Auf jeder Seite finden sich zehn solcher Lamellen, die wie in den vorhergehenden Gattungen paarweis angeordnet und von Stielen getragen sind. Das erste Paar ist viel kleiner, als die andern. Diese Lamellen sind von ungleicher Konsistenz: die untere Lamelle jedes Paares (die bedeckende Lamelle) ist hornig, obgleich zart; die obere (die bedeckte Lamelle) ist hingegen häutig, entweder jede zum Theil (so beim ersten Paar), oder ganz und gar (so bei den vier anderen Paaren).

Aus der dritten Familie, den Sphäromiden, fanden D. und L. in den Kiemen von *Sphaeroma* und in den deckenden Lamellen mehrere merkwürdige Charactere. Die Unterleibsgegend, welche die Kiemen umgiebt, bildet eine Höhlung, welche an die der Gattung *Limulus* erinnert. In dieser Höhlung liegen zwei Reihen, wovon jede aus 5 Paar Lamellen gebildet wird, die drei ersten davon haben unter sich groſse Aehnlichkeit und unterscheiden sich merklich von den zwei letzten. Jedes von den drei ersten Paaren besteht nämlich aus zwei hornigen Lamellen, wovon die äuſsere, sehr gegen die Mittellinie geneigte, die Gestalt eines Dreiecks hat, dessen Spitze nach vorn und auſsen liegt, während die bedeckte Lamelle ein Dreieck darstellt, dessen Spitze nach hinten liegt; der freie Rand dieser Lamellen ist mit langen Haaren besetzt, welche sich in der Mittellinie kreuzen; die bedeckte Lamelle, die zum zweiten Paar gehört, trägt an ihrem innern Rande ein langes Anhängsel in Gestalt eines Stiels, welches an die, bei der Begattung thätigen Anhängsel der Asseln (hinsichtlich seiner Gestalt, nicht hinsichtlich seiner Lage) erinnert. Die eigentlichen Kiemen sind groſse Blasen, zwei an der Zahl, auf jeder Seite, wovon jede durch einen einfachen Deckel bedeckt ist, mit dem diese Blasen durch ihren äuſseren und vorderen Rand in Verbindung stehen. Diese blasenartigen, eiförmigen und plattgedrückten Taschen sind durch tiefe Falten in neun oder zehn secundäre Taschen getheilt, deren Gestalt an den Apparat der Gattung *Tylos*, wie er in dem

grofsen Werke über Egypten abgebildet ist, erinnert. Diese secundären, engen und schiefen Taschen springen auf beiden Seiten des Organs hervor. Untersucht man sie näher und trennt sie vermittelst eines feinen Stiels von einander, so sieht man deutlich, dafs sie mit einander communiciren und dafs sie durch die Faltungen der gemeinsamen Haut gebildet sind, die wie eine Art Krause stark gefaltet ist. Ein Band, welches ein Gefäfs zu seyn scheint, beherrscht dieses ganze Organ und erhält diese doppelte Membran gefaltet, wie die zwei Stäbe eines Vorhangs, wodurch dieser an beiden Enden fixirt ist. Nimmt man dies Randgefäfs hinweg, so sieht man, wie alle Falten verschwinden und die dadurch viel länger gewordene Blase nichts weiter als die gewöhnlichen Blasen sind, die aus zwei einfachen Membranen bestehen. Bei allen Exemplaren, die die beiden Verfasser untersuchten, fanden sie die Kiemensäckchen von jener weifsen, körnigen Materie erfüllt, welche man in den gewöhnlichen Blasen findet (coagulirtes Blut?); das Randgefäfs war leer und durchsichtig. Die Deckel, welche diese Kiemen bedecken, sind auf ihrer obern Seite convex, um die Blase fester umschliefsen zu können; der letzte ähnelt dem vorhergehenden; nur hat sein freies, mehr abgerundetes Ende noch vier kleine Höcker.

Ueber die vierte Familie der Isopoden, die Idoteiden wurden keine Beobachtungen angestellt.

Die fünfte Familie, die Asellinen, hat in der Organisation der Kiemen mehr Uebereinstimmung mit den Isopoden der zweiten Familie, als mit denen der dritten und sechsten. Man findet nämlich bei der Gatt. *Cymothoa* eine gewisse Anzahl von Bläschen, die mit einem gewöhnlichen Deckel bedeckt sind. Dieser grofse Deckel trägt ein kleines, verlängertes, an seinem innern Winkel befestigtes Bläschen; dann folgen auf jeder Seite 4 gröfsere Blasen, die sich paarweis genähert sind; indessen ist die blasenartige Gestalt der Lamellen, von denen hier die Rede ist, nicht constant; an vielen Exemplaren ist die äufsere Blase jedes Paares so abgeplattet, dafs man sie für eine deckende Lamelle ansehen kann. In diesem Falle giebt es auf jeder Seite drei Deckel, wovon jeder eine Blase schützt. Aufser diesem Apparat bemerkt man noch einen sehr ausgezeichneten, rudimentären; dieser besteht aus zwei kleinen hornigen Lamellen mit gewimpertem Rande, die an der Mittellinie einander genähert sind, und deren obere Fläche, die etwas concav ist, ein Paar blasenartige Organe schützt, welche viereckig sind, und wovon sich jedes in zwei Anhängseln endigt, davon das eine, äufsere, hornig und gewimpert, das andere, innere, hingegen abgerundet ist, und sich blasenförmig erhebt. Dies letztere Stück stellt offenbar eine deckende Lamelle und eine Blase in rudimentärem Zustande dar, wodurch wieder die Zahl fünf herauskommt, die so constant in den Respirationsorganen der Isopoden erscheint.

Bei der sechsten Familie der Isopoden, den eigentlichen Onisciden findet man sehr deutlich unterschiedene Bla-

sendeckel, sowohl was ihre Anzahl, als ihren Bau anbetrifft; man sieht immer mehr wahre Deckel, als blasenartige Kiemenlamellen. — Bei *Ligia oceanica* giebt es auf jeder Seite fünf hornartige, Widerstand leistende, deckende Lamellen von fast dreieckiger Gestalt, die einander regelmäfsig decken. Diese Lamellen articuliren mit dem Ende einer Rippe, die den untern Theil der Schwanzsegmente bildet; sie bewegen sich nach Innen und nach Aufsen wie eine zuschlagende Thür. Die zwei ersten Lamellen bedecken die Blasen nicht, nur ihre Rippe stellt eine membranartige Ausbreitung dar, die sich am zweiten Deckel noch deutlicher ausspricht, als am ersten. Ein sehr kleiner Lappen zeigt sich am äufsern Rande eines jeden dieser zwei ersten Deckel. Die drei letzten deckenden Lamellen sind jederseits mit einer sehr entwickelten Blase versehen, die dickhäutig und netzartig ist. — Die deckenden Lamellen bei *Oniscus*, besonders bei *Onis. murarius*, haben einen sehr abgerundeten Rand, ihre äufsere Hälfte verdünnt sich in eine hornige, durchsichtige Membran, in der sich unregelmäfsige Striche zeigen, die sich strahlenartig nach der Peripherie verbreiten. Es liegen auf jeder Seite drei Bläschen, wie bei der Gatt. *Ligia*, und sie unterscheiden sich hinsichtlich ihrer Structur in Nichts von den folgenden; es ist daher ein Irrthum, wenn man diesen ersten Lamellen die weifsen, baumartig verzweigten Körper zuschreibt, die man bei den Gattungen *Porcellio* und *Armadillo* antrifft. (Die unter dem Namen *Oniscus* in der Beschreibung von Egypten abgebildeten Isopoden sind Porcellionen, was man schon an ihren Antennen sehen kann, man vergleiche daher die ersten unter dem Hinterleibe befindlichen Platten, die in diesem Werke dargestellt sind und die die weifsen Körper zeigen, wovon weiter unten die Rede seyn wird.) — In der Gattung *Porcellio* nähern sich die fünf, auf jeder Seite wie bei *Oniscus* gelegenen, deckenden Lamellen in ihrer Gestalt und ihrer Consistenz denen der Gatt. *Ligia*, unterscheiden sich aber sehr von den Platten der Gatt. *Oniscus*. Die beiden ersten Paare bedecken die Bläschen nicht, aber man sieht deutlich ein weifses, baumartig verzweigtes Organ von schwammiger Natur, das fast die zwei äufseren Drittheile jeder Platte einnimmt, zwischen den beiden Blättchen, die diese Bläschen bilden. Jene Organe, die nach ihrem äufseren Rande sehr dick sind, verdünnen sich nach dem inneren Theile der Platte zu und theilen sich dort in eine zahllose Menge kleiner Aeste von grofser Zartheit. Wenn man eine dieser Platten in die Höhe nimmt, so bemerkt man unmittelbar unter dem runden Ausschnitt, den der hintere Rand bildet, eine quere, lineare, einem Knopfloch ähnliche Spalte. Wenn man vermittelst eines feinen Griffels die Streifen, welcher einer die Ränder dieses Knopfloches bildet, trennt, so unterscheidet man eine Oeffnung, die in eine Höhlung führt, in welcher der weifse Körper liegt. Bei einigen Exemplaren klaffte diese Oeffnung, bei den meisten blieben aber die Ränder derselben aneinander gelegt. Duvernoy will diese Oeffnungen in Intervallen sich öffnen und schliefsen gesehen haben (?).

Wenn man endlich die Platten leicht zusammendrückt, so bewirkt man aus der genannten Oeffnung ein Herausströmen von Flüssigkeit, in der man keine Spur von Kügelchen entdeckt. Auch der Rand derselben ist weifs und durchsichtig und giebt denselben das Ansehen eines Gefäfses, von dem mehrere kleine verästelte Stämme auslaufen, die sich bald in der schwammigen Masse des baumartig verzweigten Körpers verlieren. Unsere Forscher haben niemals, welche Vergröfserung sie auch anwenden mochten, die Oeffnung oder linienförmigen Stigmaten, durch welche die äufsere Luft in diese baumartig verzweigten Organe dringen soll und wovon schon Latreille sprach, bemerken können. (Vergl. hierzu oben Milne Edwards Beobachtung.)

Eine Bemerkung, welche die Ansicht unserer Forscher noch unterstützt, ist die, dafs die Lamellen, welche die weifsen Körper einschliefsen, keineswegs sich so sehr aneinanderlegen, als die folgenden, und wenn man sie in die Höhe hebt, bemerkt man zwischen ihnen nur eine kleine Menge Flüssigkeit; ja bisweilen gar keine. Aufserdem würde man nicht begreifen, wie diese Organe zu einem Luftathmen dienen könnten: eine Tasche oder eine Luftröhre setzt einen Mechanismus voraus, durch welchen diese Tasche oder diese Röhre abwechselnd ausgedehnt und zusammengezogen würde. Wie könnte nun eine hornartige Lamelle diese Function versehen, und wie könnten die in dieser Lamelle befindlichen Löcher mit den Stigmaten der Insecten verglichen werden, die für ihren Zweck so vollkommen organisirt sind? — In einer wahrscheinlich neuen Art von *Porcellio* (sie unterscheidet sich von den andern durch die sehr gewölbte Form ihrer Segmente, durch ihr glattes Aeufsere und besonders durch die Eigenthümlichkeit, dafs sie sich eben so vollständig wie die Arten der Gatt. *Armadillo* kugelförmig zusammenrollen kann, wefshalb diese Art einstweilen *Porcellio armadilloides* genannt werden soll) fanden sie auf jeder Seite fünf baumförmig verzweigte Körper (für jede Lamelle einen), die von der ersten Platte bis zur letzten allmälig in ihrer Ausdehnung abnahmen. Da sich diese Organe in jeder der deckenden Platten vorfinden, so wird dadurch jeder Gedanke, dafs jene Organe Geschlechtswerkzeuge seyn könnten, entfernt; der weifse Körper zeigt überdies in beiden Geschlechtern nicht die geringste Verschiedenheit, und man findet ihn in den kleinsten Asseln, von kaum einer Linie Länge, so gut, wie in den gröfsten. In jener neuen Art, wie in allen anderen, bedeckt jedes der drei letzten Lamellenpaare ein Paar Bläschen, die ganz denen der Gatt. *Oniscus* ähnlich sind. — Die Gatt. *Armadillo* bietet keinen wesentlichen Unterschied dar, die Deckel sind nur mehr rechteckig und ihr hinterer, innerer Winkel ist weniger hervorspringend. Aufserdem sind die weifsen, baumartig verzweigten Körper in derselben Weise angeordnet.

Da die vorhergehenden Untersuchungen über die Gattung *Oniscus*, *Armadillo* und *Porcellio* an lebenden Thieren angestellt wurden, so hatten D. und L. auch Gelegenheit den Respira-

tionsmechanismus und die Blutcirculation in den Kiemen dieser Thiere zu beobachten. Die Deckel jeder Reihe haben an ihrer Einlenkung eine doppelte Bewegung: die eine entfernt sie von der Mittellinie, und in demselben Moment hebt sich der hintere Rand in die Höhe, um sie von einander zu trennen; dann erfolgt eine anziehende Bewegung, durch welche sie sich wieder der Mittellinie nähern. Diese Bewegungen sind sicher bestimmt, um beständig auf den Kiemenbläschen eine Wasserhaut zu erhalten. — Bei der Gatt. *Oniscus* bemerkten sie die Blutcirculation in der Dicke der Deckel, die Kügelchen bewegten sich mit einer aufserordentlichen Schnelligkeit, wie man am besten am äufseren Rand des Deckels bemerkt; sie scheinen dort wie Hagelkörner nieder zu fallen. Diese Beobachtung stellt aufser Zweifel, dafs es zwischen den Deckeln und der äufsern Luft keine Communication giebt, und dafs diese nicht eindringen kann.

Aus allen diesen Beobachtungen ergeben sich folgende Resultate: 1) Die Respirationsorgane der Isopoden sind nach einem gemeinschaftlichen, ziemlich einförmigen Plan eingerichtet, sowohl was ihre Zahl, als was die Beschaffenheit der Stücke, die dieselben zusammensetzen, anbetrifft. 2) Die Bläschen und die deckenden Lamellen können sich gegenseitig vertreten. 3) Wenn die deckenden Lamellen fähig sind, in wahre Bläschen umgewandelt zu werden, so giebt es beständig einen gemeinschaftlichen, consistenteren Deckel, der den ganzen Apparat schützt. 4) Bei gewissen Isopoden können die Bläschen, anstatt einfach zu seyn, in einer gewissen Anzahl von secundären Höhlungen getheilt erscheinen (*Sphaeroma*). 5) Bei den Landasseln wird ebenso, wie bei den übrigen, Wasser geathmet; nur die Deckel sind zahlreicher und consistenter, um beständig eine Wasserhaut in Berührung mit den Bläschen zu erhalten. 6) Die weifsen Körper von *Porcellio* und *Armadillo* sind wahrscheinlich Kiemen, sie communiciren mit der Aufsenwelt nicht durch eine Reihe von Stigmaten. 7) Diese Organe fanden sich bei *Oniscus* nicht; die strahlenartigen Streifen, welche die deckenden Lamellen der letztern zeigen, sind vielleicht Rudimente davon.

Im 28. Hefte der von Koch herausgegebenen „Deutschlands Crustaceen, Myriapoden und Arachniden," welches zugleich das 178. Heft der Panzerschen Insectenfauna bildet, werden 15 neue Arten der Gattung *Armadillo* und 7 neue Arten der Gatt. *Porcellio* abgebildet und beschrieben.

Armadillo laminatus. Triest. — *A. medius*. Laibach. — *A. morbillosus*. Dalmatien. — *A. astriger*. Dalmatien. — *A. pustulatus*. Dalmatien. — *A. guttatus*. Dalmatien. — *A. testudinatus*. Triest. — *A. luctuosus*. Illyrien. — *A. distinctus*. Jenseits der Alpen. — *A. atratus*. Unbekanntes Vaterland. — *A. tenebrosus*. Oberitalien. — *A. convexus*. Südliches Deutschland. — *A. trivialis*. Deutschland. — *A. pulchellus*. Böhmen. — *A. maculatus*. Unbekanntes Vaterland. — *Porcellio melanocephalus*. Deutschland. — *P. nemorensis*. Oberpfalz. — *P. lugubris*. Do-

naugegenden. — *P. interruptus.* Unbekanntes Vaterland. — *P. ochraceus.* Baiern. — *P. varius.* Unbekanntes Vaterland. — *P. politus.* Böhmen.

Arachnidae.

Die beiden bekannten Werke von C. L. Koch haben die ganze Abtheilung der Arachniden zum Gegenstande. Sie sind schon früher ausführlicher besprochen worden, und wurden auch im vergangenen Jahre in der gewöhnlichen Weise fortgesetzt.

Von der „Uebersicht des Arachnidensystems. Nürnberg, Zeh. 1839" erschien das zweite Heft. Das hier weiter entwickelte System gestaltet sich auf folgende Weise:

IV. Ordnung. *Pseudoscorpiones.* Die beiden Gatt. *Chelifer Geoff.* und *Obisium Ill.*

V. Ordnung. *Solpugae.*

1. Fam. *Galeodides.*

1) *Galeodes Oliv.* 2) *Rhax. K.* (*Solpuga melas Walk.* und *Solp. phalangioides Walk.*).

2. Fam. *Trogulides.* Die einzige Gatt. *Trogulus Latr.*

3. Fam. *Sironides.* Ebenfalls mit einer einzigen Gatt. *Siro Latr.*

4. Fam. *Gonyleptides*, mit abgerückten Hinterbeinen, verdickten Hüften derselben und mit stachelborstigen Tastern. Alle Aufsereuropäer.

1) *Eusarcus Perty.* 2) *Graphinotus*, 4 Fufsgl. am ersten Beinpaare, 7 am dritten und vierten, 10 am zweiten. Augenhügel u. Hinterthorax einförmig. 3) *Pristocnemis*, 8 Fufsgl. am ersten Beinpaare, 15 am zweiten, 17 am dritten, 20 am vierten, Augenhügel zweihöckerig, Hinterthorax eindornig, der Dorn mit gespaltener Spitze. — 4) *Ostracidium Perty.* — 5) *Stygnus Perty.* — 6) *Pachylus*, 5 Fufsgl. am ersten Beinpaare, 6 am dritten und vierten, 7 am zweiten, Augenhügel eindornig, Hinterthorax wehrlos. — 7) *Gonyleptus Kirby.* — 8) *Ancistrotus*, 6 Fufsgl. am ersten Beinpaare, 7 am dritten und vierten, 13 am zweiten, Augenhügel und Hinterthorax zweidornig. — 9) *Goniosoma Perty.* — 10) *Asarcus*, 8 Fufsgl. am ersten Beinpaare, 16 am zweiten und vierten, 13 am dritten, Augenhügel mit einem Höcker, Hinterthorax mit zwei. — 11) *Ampheres*, 7 Fufsgl. am ersten Beinpaare, 15 am zweiten, 9 am dritten, 19 am vierten; Augenhügel und Hinterthorax zweidornig, die zwei Dornen des letztern unten genähert. — 12) *Caelopygus*, 9 Fufsgl. am ersten Beinpaare, 17 am dritten, 22 — 24 am vierten. Auf dem Augenhügel und Hinterthorax zwei sehr kleine Höckerchen. — 13) *Arthrodes*, 8 Fufsgl. am ersten Beinpaare, 17 am dritten. Auf dem Augenhügel zwei Höckerchen, auf dem Hinterthorax zwei Dörnchen. — 14) *Leptocnema*, 6 Fufsgl. am ersten Beinpaare, 12 am zweiten und

vierten, 10 am dritten. Auf dem Augenhügel zwei sehr kleine Höckerchen, Hinterthorax wehrlos.

5. Fam. *Cosmetides*, mit abgerückten Hinterbeinen und verdickten Hüften ders., breitgedrückten Tastern ohne Stachelborsten. Keine Europäer.

1) *Cosmetus Perty*. — 2) *Flirtea*, 7 Fufsgl. am ersten Beinpaar, 15 am zweiten, 10 am dritten. Augenhügel wehrlos, Hinterthorax mit zwei Dornen. — 3) *Cynorta*, am ersten Beinpaar die drei vordern Fufsgl. verdickt, 15 am zweiten, Augenhügel in der Mitte eingedrückt, Hinterthorax zweidornig. — 4) *Poecilaema*, 8 Fufsgl. am ersten Beinpaar, 14 am zweiten, 10 am vierten. Augenhügel wehrlos, Hinterthorax zweidornig. — 5) *Gnidia*, 6 Fufsgl. am ersten und dritten Beinpaar, 10 am zweiten, 7 am vierten. Augenhügel mit zwei sehr kleinen Höckerchen, Hinterthorax zweidornig. — 6) *Discosoma Perty*.

6. Fam. *Opilionides*, mit den übrigen angeschlossenen Hinterbeinen. Weit verbreitet, aber noch nicht in Amerika gefunden*).

1) *Homalenotus*. Die Fersen aller Beine eingliedrig; 10 Fufsgl. am ersten Beinpaar, 17 am zweiten, 7 am dritten, 10 am vierten. — 2) *Ischyropsalis*. Die Fersen aller Beine eingliedrig, 22 Fufsgl. am ersten Beinpaar, 38 am zweiten, 19 am dritten, 21 am vierten. — 3) *Egaenus*. Die Fersen aller Beine eingl., 19—20 Fufsgl. am ersten, dritten und vierten Beinpaare, 32 am zweiten. — 4) *Zacheus*, 3 Fersengl. am ersten und zweiten, 4 am dritten, 6 am vierten Beinpaar; 34—36 Fufsgl. am ersten und dritten, 50 am zweiten, 43—45 am vierten Beinpaar. — 5) *Platybunus* (*Phalangium uncatum, Herm.*) — 6) *Acantholophus*. Die Fersen aller Beine eingl., viele Fufsgl. an allen Beinen. — 7) *Platylophus*. Die Fersen des ersten und dritten Beinpaares mit zwei Gliedern, die des zweiten und vierten mit 4 oder 5. Viele Fufsgl. — 8) *Cerastoma*, 3 Fersengl. am ersten und dritten Beinpaare, 4 oder 5 am zweiten, 4 am vierten. Viele Fufsgl. — 9) *Opilio, Herbst*. — 10) *Leiobunum*. Die Fersen des ersten und dritten Beinpaares mit 4 Gliedern, die des zweiten mit 8, die des vierten mit 5. Die Tarsen vielgliedrig. — 11) *Acanthonotus*. Die Fersen des er-

*) Diese Form der *Phalangien* scheint hauptsächlich der alten Welt anzugehören, doch ist Europa vorzugsweise ihre Heimath, aufserdem finden sie sich in der gemäfsigten Zone Südafricas wieder. America besitzt alle 3 von Hrn. Koch vortrefflich unterschiedene Familien, nämlich Nordamerica hat mit Europa die *Opilionen* gemein, Südamerica die *Gonyleptiden* eigenthümlich, und die *Cosmetiden* finden sich über den ganzen Welttheil verbreitet. Aus dem tropischen Africa, dem tropischen Asien und Neuholland, und überhaupt der australischen Welt ist noch keine einzige Art von Phalangien bekannt geworden. Erichson.

sten und dritten Beinpaares zweigliedrig, die des vierten 3gliedrig. 25 Fuſsglieder am ersten, dritten und vierten Beinpaare. — 12) *Nemastoma*. Die Fersen des ersten Beinpaars viergliedrig, die des zweiten 10—11gliedrig, die des dritten 4—5gliedrig, die des vierten 7—8gliedrig. 20 Fuſsgl. am ersten und dritten Beinpaare, 25 am zweiten und vierten.

Von dem zweiten gröſseren Werke von C. L. Koch: „Die Arachniden, getreu nach der Natur abgebildet und beschrieben. Nürnberg, Zeh." erschien Band V, 6 Band VI, 1—3 und Band VII, 1—5. Die darin aufgeführten neuen Arten sind weiter unten erwähnt.

Acarina.

Einige neue Acariden wurden von Léon Dufour entdeckt und in den *Annales des Scienc. natur.* Tom. XI. p. 274 —281 beschrieben und zugleich durch Abbildungen erläutert.

Es werden fünf neue Arten beschrieben, von denen die eine eine neue, eigene Gattung bildet und *Trichodactylus* benannt wird. Sie steht der Gattung *Hypopus Dugès* am nächsten, zeichnet sich durch den gänzlichen Mangel der Palpen aus. Der Schnabel fehlt fast ganz; ist sehr kurz und mit zwei Borsten besetzt; der Körper ist lederartig, die Füſse sind ungleich, die drei vordern Paare dick mit groſsen Klauen, das hintere Paar dagegen ist sehr schlank und hat statt der Klauen eine sehr lange Borste. *Trichodact. osmiae L. Duf.* lebt auf dem Bruststück von *Osmia bicornis* und *Osm. fronticornis*.

Von den vier andern Arten gehören zwei zur Gatt. *Pteroptus*, die beiden andern zur Gatt. *Hypopus*. *Pteroptus limosinae L. D.* lebt auf *Limosina lugubris*, und ist eiförmig, glatt, blaſsröthlich, mit behaarten Füſsen, die an ihren Enden zwei Borsten tragen. *Pt. sciarae L. D.*, auf dem Körper von *Sciara ingenua*, ist ¼ Linie lang, eiförmig, blaſsröthlich, behaart, mit zwei Linien über den Körper; Füſse behaart, am Ende zweiborstig. *Hypopus feroniarum L. D.* lebt auf dem Leibe von *Feronia parumpunctata*, ist ⅛ L. lang, elliptisch, glatt, glänzend, blaſs; Füſse sparsam behaart, die zwei hintern Fuſspaare sind viel schlanker und kürzer, die Tarsenbläschen haben an den beiden Vorderfuſspaaren die Gestalt von Oliven, an den beiden hintern Fuſspaaren sind sie pfriemförmig. *Hypopus sapromyzarum L. D.*, auf *Sapromyza blepharipteroides*, $\frac{1}{18}$ L. lang, ist der vorigen Art sehr ähnlich, unterscheidet sich aber durch noch gröſsere Kleinheit, mehr abgerundeten Körperbau, kürzern Schnabel und durch die vier Hinterfüſse, die statt der Bläschen Borsten haben.

Durch diesen neuen Zuwachs wird der Character der Gatt. *Hypopus*, wie ihn Dugès aufgestellt, etwas geändert. Léon Dufour giebt ihn jetzt so: Keine articulirten Palpen, Mund-

theile eiförmig, hervorragend, mit zwei steifen, längern Borsten, Körper fleischig-lederartig, convex; Füfse kurz, Tarsen an der Spitze blasenförmig, nicht mit Klauen versehen.

Die Gattung *Hypopus* umfafst also sehr kleine Acariden, die auf Insecten gesellschaftlich schmarotzen, und hier dicht und unbeweglich, fast wie angeklebt, bei einander liegen. Ihre Existenz scheint von einem gewissen Grad von Frische und Feuchtigkeit abzuhängen, da man sie auf solchen Insecten antrifft, die unter solchen Verhältnissen leben.

Die gröfste Erweiterung hat die Kenntnifs der Milben auch in diesem Jahre durch Koch's unermüdlichen Fleifs erhalten, der in dem schon im vorigen Jahresbericht ausführlicher besprochenen Werke: „Deutschlands Crustaceen, Myriapoden und Arachniden," das wieder mit 8 Heften fortgesetzt ist, nahe an 150 neue Arten von Milben abgebildet und beschrieben hat, welche den Gatt. *Amonia*, *Bdella*, *Cheyletus*, *Pteroptus*, *Dermanyssus*, *Laelops*, *Sejus*, *Gamasus*, *Zercon*, *Iplus*, *Notaspis*, *Nothrus*, *Damaeus*, *Pelops*, *Oribates* angehören *).

Diese 8 Hefte bilden auch die Hefte 167, 168, 169, 170, 171, 174, 175 und 178 der Panzerschen Insectenfauna.

Phalangina.

In C. L. Koch's Arachniden werden folgende Arten abgebildet und beschrieben:

Eusarcus oxyacanthus. Brasilien. — *Graphinotus ornatus*. Brasilien. — *Ostracidermna decoratum*. Brasilien. — *Pristocnemus pustulatus*. Brasilien. — *Pachylus granulatus*. Chili. — *Stygnus triacanthus*. Südamerica. — *Gonyleptes curvipes*. Brasilien. — *G. bicuspidatus*. Brasilien. — *Ancistrotus bifurcatus*. Brasilien. — *A. hexacanthus*. Brasilien. — *Goniosoma dentipes*. Brasilien. — *G. grossum*. Brasilien. — *G. venustum*. Brasilien. — *Asarcus longipes*. Brasilien. — *Ampheres serratus*. Brasilien. — *Caelopygus macracanthus*. Brasilien. — *C. melanocephalus*. Brasilien. — *Arthrodes xanthopygus*. Brasilien. *Trogulus coriziformis*. Unbekannt. — *T. squamatus*. Dalmatien. — *T. squalidus*. Deutschland. — *T. asperatus*. Pfalz. — *Egaenus tibialis*. Unbekannt. — *Zachaeus mordax*. Griechenland.

---

*) Die Charactere der zum Theil neuen Gattungen werden von Hrn. Koch im 3ten Hefte der systematischen Uebersicht des Arachnidensystems bekannt gemacht werden.

Erichson.

Scorpionina.

Folgende Scorpione sind in C. L. Koch's Arachniden abgebildet und beschrieben:

Androctonus Panopoeus (Vaterland?). ***Eupeus*** (Caucasus?). ***Aeneas*** (Nordafrica). ***Hector*** (ebendaher). ***Eurialus*** (Frankr.). ***Eurilochus*** (Vaterland?). ***Thersites*** (desgl.). ***Ajax*** (Spanien).

Aranina.

Die Luftschifffahrt der Spinnen erklärt Hr. Rosenheyn durch die electrischen Eigenschaften des Spinnengewebes und der Spinne selbst, welche mehrere Experimente nachweisen. Geriebenes Siegellack stöfst die Fäden des Spinnengewebes ab, diese sind also negativ electrisch: das Aufsteigen der Spinnen mit ihrem Gewebe würde also durch herrschende positive Electricität in den oberen Luftschichten eine leichte Erklärung finden. (Preufs. Provinz. Blätter). Wie weite Reisen die Spinnen auf diese Weise machen, ergiebt sich aus einer Beobachtung Hrn. Darwins, welcher 60 Seemeilen vom Lande entfernt Tausende von kleinen röthlichen Spinnen auf dem Schiffe ankommen sah. Jede Spinne fuhr auf einem einzelnen Faden. (Froriep's Notizen XI. p. 23). Auch die Empfänglichkeit der Spinnen für Töne und namentlich für Musik leitet Hr. Rosenheyn von ihren electrischen Eigenschaften ab (Preufs. Prov. Bl.).

Ueber die Spinnwarzen der Spinnen hat Hr. Blackwall in den *Linn. Transact.* XVIII. p. 219 sehr wichtige und genaue Beobachtungen bekannt gemacht.

Es finden sich 4, 6 oder 8 Warzen paarweise hinter einander gestellt, 1- oder mehrgliedrig, an der Spitze mit äufserst feinen, gewöhnlich auf einer breiten Basis stehenden Papillen, welche das Gespinnst absondern. Oeffnungen ohne vortretende Ränder, wie sie von Lyonet, Leuenhoek, Treviranus u. a. beschrieben werden, konnte der Verf. bei der stärksten Vergröfserung nicht entdecken. Die Zahl der Papillen übersteigt nicht leicht 1000, wie bei *Epeira quadrata*, bei *Tegenaria* 400, bei *Lycosa saccata* unter 300, bei *Segestria senoculata* kaum 100, und bei kleinen Spinnen noch weniger. Die Gröfse der einzelnen Papillen ist nicht immer gleich, selbst an einer und derselben Spinnwarze. Die relative Menge der Papillen an den verschiedenen Paaren der Spinnwarzen ist verschieden bei den verschiedenen Spinnen. Bei einigen Spinnen sind die beiden

äufsersten Paare der Spinnwarzen 3-gliedrig, das 3te Glied haarig; bei diesen sind von den neuesten Beobachtern (Savigny, Treviranus, Audouin) die Papillen geläugnet und die Theile als Analpalpen betrachtet worden: es sind jene aber in der That (an der Innenseite des Gliedes) vorhanden, und nur deshalb übersehen worden, weil sie zu haarförmigen Röhrchen verlängert sind. Zwei und drei Paare von Spinnwarzen hat man bei den Spinnen längst gekannt; ein viertes Paar entdeckte der Verf. bei *Clubiona atrox*, *Drassus viridissimus* und zwei anderen A. von *Drassus*. Diese haben zugleich ein kammartiges Instrument am Metatarsalgliede des Hinterbeins. Ein Spinnwarzen ähnlicher Fortsatz kommt an der Basis des letzten Paares vor bei versch. A. von *Epeira*, *Tetragnatha*, *Liniphia* u. a.; derselbe zeigt aber keine Spinnwarzen, und es ist noch festzustellen, was er bedeutet.

Zwei neue Arten aus der Gatt. *Gastracantha* werden von Guérin-Meneville in der *Revue zoologique par la société Cuvierienne* etc. 1839. No. 4. p. 109—111 beschrieben.

Gastracantha glyphica, Guér., mit dreieckigem platten Hinterleibe aus Madagascar. — *G. Feisthamelii* aus Cayenne, weicht von mehren Gastracanthen durch hochgewölbten Leib und die Länge der Taster ab, weshalb Guérin eine eigene Abth. unter dem Namen *Hypognatha* daraus bilden will.

M. A. Raikem, der längere Zeit practischer Art in Volterra war, und hier oft die berüchtigte Spinne *Theridion marmignatta* und die Wirkungen ihres Bisses zu beobachten Gelegenheit hatte, theilt seine ausgedehnten Erfahrungen mit besonderer Beziehung auf die Arbeiten seiner Vorgänger in den *Annales des scienc. naturelles* Tome XI. p. 1—27 mit. Besonders veranlafsten ihn hierzu die neuesten anatomischen Untersuchungen des Dr. Lambotte, die sich in den *Bull. de l'Acad. des Scien. de Bruxelles* niedergelegt finden, und von denen bereits im vorigen Jahresberichte (S. 277—278) gesprochen wurde. Aus allen diesen Untersuchungen und Beobachtungen ergiebt sich nun folgendes Resultat:

Theridion marmignatta (*Latrodectes guttatus Walk.*) ist eine seit 1786 in Toscana sehr bekannt gewordene Spinne, die sich besonders in der Nähe von Volterra auf der Mittagsseite ungemein häufig zeigt. Dr. Marmocchi lieferte in demselben Jahre die ersten genauen Untersuchungen, die damals in mehreren periodischen Zeitschriften veröffentlicht wurden. Die nähere Kenntnifs der Giftdrüsen dieses Thieres verdankt man Hrn. Lambotte (vergl. Jahresbericht 1838 S. 277—278), sie sind viel mehr entwickelt als bei den anderen Spinnen, die zu derselben Familie gehören. Diese Organe sondern eine sehr schädliche Flüssigkeit ab, die durch einen Ausführungskanal fliefst, der die

Kiefer durchbohrt und am Ende eines beweglichen Hakens an der Spitze der Kiefer mündet. Diese giftige Flüssigkeit wird beim Bisse in einer kleinen Wunde zurückgelassen, wird hier schnell absorbirt, dringt in den Blutkreislauf und äufsert nun ihren verderblichen Einflufs besonders auf das Muskel- und Nervensystem. Die Krankheitssymptome sind denen sehr ähnlich, die der Bifs der Taranteln verursacht, zeigen sich besonders in Abweichungen in den animalischen Funktionen und scheinen bedeutender und gefährlicher als sie es wirklich sind. Gewöhnlich verlaufen sie in einem Zeitraum von 3—4 Tagen und ein reichlicher Schweisausbruch führt das Ende der Krankheit herbei. Ob der Bifs einer einzigen Spinne für einen erwachsenen Menschen tödtlich seyn könne, ist noch sehr in Zweifel zu ziehen. Die Wirkungen des Bisses an Kaninchen, Hunden, Tauben und Vögeln überhaupt sind denen an Menschen sehr ähnlich und unterscheiden sich nur durch den Ausgang, der bei Thieren tödtlich sein kann. Die männlichen Spinnen sind viel seltner als die weiblichen und von diesen durch ihre Gestalt, geringere Gröfse und einige andere eigenthümliche Kennzeichen unterschieden. Diese Thiere stürzen sich gewöhnlich nicht auf ihre Beute, die in Insecten besteht, sondern sie umstricken sie mit ihrem Gespinnste. In der Regel beifsen sie Menschen nur, wenn sie durch irgend eine mechanische Ursache dazu gereizt werden. Besonders sind sie im Sommer, im Monat August zu fürchten. Zu anderen Zeiten, wenn sie lange Zeit ohne Nahrung waren, oder von ihren Wohnplätzen nach anderen Gegenden gebracht werden, sind die Folgen ihres Bisses wenig oder gar nicht von Bedeutung.

Mac Leay hat aus seiner, an neuen exotischen Arachniden so reichen Sammlung fünf sehr merkwürdige Formen ausgewählt und diese sehr umständlich in den *Annals of Nat. Hist.* Vol. II. 1—14 nebst Abbildung abgehandelt.

Die Folgerungen, welche M'Leay aus seinen Beobachtungen macht, sind: dafs auch wahre Spinnen einen deutlichen Kopf haben können, dafs sich wahre Spinnen mit articulirtem Thorax und Hinterleib finden, dafs es Spinnen mit 2 Augen geben könne, und dafs da, wo die gewöhnliche Zahl von 8 Augen vorkommt, diese doch noch auf besondere Weise gestellt sein können, und endlich, dafs wenn gleich im Allgemeinen die Labialpalpen der Spinnen gleich Füfsen sind, auch andererseits einige Species wahre Füfse gleich Palpen, und Labialpalpen ohne Klauen haben. Die aufgestellten Gattungen sind folgende:

1) ***Nops***, mit *Dysdera* nahe verwandt, sehr ausgezeichnet dadurch, dafs nur zwei Augen vorhanden sind*). ***N. Guanabacoae***, auf Cuba unter Steinen.

---

*) Es ist allerdings ein sehr merkwürdiges Factum, welches Hr. Lucas in seinen, in den *Annal. de la Soc. Ent. d. Fr.* gemachten Be-

2) *Hypoplatea*, Untergatt. von *Selenops:* die Antennen (Mandibeln) mit zwei Zähnen an der Innenseite des ersten Gliedes, das Endglied der Maxillartaster sehr lang, mit einer Klaue, Das letzte Fusspaar das längste. Im Habitus grofse Aehnlichkeit mit *Artamus*. *H. celer*, auf Cuba, in der Regenzeit mit grofser Schnelligkeit auf gepflasterten Fufsböden hinschiefsend. 3) *Deinopis*, eine durch die Stellung der Augen sehr merkwürdige Gatt., indem nur zwei Augen auf dem Rücken, die übrigen sechs auf der Vorderseite der Stirn stehen, von denen 2 eine enorme Gröfse und im Leben eine rothe Iris haben. Die A., *D. Lamia*, lebt auf Cuba unter Steinen. Mac Leay bemerkt, dafs sich auf der Unterseite des Cephalothorax die Spuren ursprünglicher Gliederung angedeutet finden. Er rechnet die Gatt. zu Koch's Wolfsspinnen*). 4) *Myrmarachne*, durch abgesonderten Kopf und gestielten Hinterleib ausgezeichnet, zwischen *Attus Walk.* und *Myrmecium Latr.* in der Mitte stehend, in der Stellung der Augen jenem näher sich anschliefsend, die A., *M. melanocephala*, ist in Bengalen zu Hause**). 5) *Othiops*, im Habitus mit *Chersis Sav.* oder *Palpimanus Duf.* übereinstimmend, aber die verdickten Vorderbeine (Labialpalpen) sind klauenlos, und die Stellung der Augen ist eine ganz andere: bei *Othiops* stehen sie nämlich in 2 Reihen, und die beiden mittleren Augen der hinteren Reihe sind so sehr genähert, dafs sie fast zusammenfliefsen. *Othiops Walkenaeri* lebt auf Cuba in Wäldern unter Steinen.

In C. L. Koch's Arachniden werden folgende neue Arten beschrieben:

Cheiracanthium pelasgicum. Griechenland. — *Clubiona comta*. Oberpfalz und Franken. — *Cl. putris*. Erlangen. — *Cl. incomta*. Baiern. — *Cl. pallens*. Deutschland. — *Drassus lutescens*. Griechenland. — *Dr. severus*. Griechenland. — *Dr. brevimanus*. Brasilien. — *Dr. signifer*. Böhmen. — *Dr. rufus*.

---

merkungen zu Hrn. M' Leay's Abhandlung nur der hohen Autorität des Verfassers glauben will, welches ich aber durchaus bestätigen kann. Erichson.

*) Hr. Koch, der eine vielleicht verschiedene Art aus Columbien in der hiesigen Sammlung untersuchte, vereinigt die Gatt. mit *Eresus* zu einer eigenen Fam. *Eresiden*. Trotz des abweichenden Habitus spricht die characteristische Stellung der Augen durchaus für diese Ansicht. Erichson.

**) Die Verwandtschaft mit *Myrmecium* ist nur scheinbar, dagegen steht die Spinne mit *Pyrophorus Sund.*, mit der sie die horizontal vorgestreckten Mandibeln gemein hat, in der nächsten Beziehung. Von einem abgesonderten Kopfe möchte ich bei dieser und ähnlichen Spinnen nicht reden, da der demselben entsprechende Theil doch immer mit dem Thorax ein Stück ausmacht. Erichson.

Deutschland. — *Dr. troglodytes.* Donaugegenden. — *Dr. lentiginosus.* Griechenland. — *Amaurobius tetricus.* Kärnthen. — *A. montanus.* Mittelalpen. — *Pythonissa occulta.* Deutschland. — *P. lugubris.* Morea. — *P. exornata.* Nauplia. — *P. variana.* Franken. — *P. tricolor.* Deutschland.— *Melanophora pumila.* Donaugegenden. — *M. violacea.* Deutschland. — *M. argoliensis.* Griechenland. — *M. flavimana.* Griechenland.

Myriapoda.

Ueber die Metamorphose der Myriapoden finden sich einige Bemerkungen von Gervais in den *Annales de la Société entomologique de France* 1837. (Vergl. Institut 1839 p. 22).

Bei der Gattung *Julus* variirt nach den verschiedenen Entwicklungsstufen nicht nur die Anzahl der Körperringel und der Füſse, sondern dies erstreckt sich auch auf die Augen, die im Verlauf der Entwickelung viel zahlreicher werden, was auf eine regelmäſsige Weise statt findet. Bei der Gatt. *Lithobius*, wo die Anzahl der Körperringel ebenfalls variirt, hat Gervais auch das Variiren in der Zahl der Augen beobachtet. Er fand ein Individuum, welches nur sieben Fuſspaare und auf jeder Seite des Kopfes nur zwei Augen hatte. Gestützt auf diese Beobachtungen bemerkt Gervais, daſs der *Lithobius*, den Savigny in seinem Werke über Egypten abgebildet hat, und der nur auf jeder Seite des Kopfes vier Augen hat, wie die Scolopendern, ein Exemplar sey, das auf einer etwas weiter vorgerücktern Entwickelungsstufe stehe, als das von ihm beobachtete Exemplar, aber keineswegs ein ausgewachsenes Thier sey, was auch noch die Antennen bestätigen, welche in der Figur bei Savigny nur 20 Glieder haben, während die erwachsenen Lithobien deren mehr als dreiſsig zeigen.

In einer andern Arbeit von Gervais, über die Duméril und Milne Edwards Bericht erstatten (vergl. Institut p. 377), werden mehrere neue, von ihm entdeckte Arten aufgestellt, von denen sich besonders die eine sehr auszeichnet, und zu einer neuen Gattung *Scolopendrella* erhoben wird.

Sie ist gleichsam eine *Scolopendra en miniature*, hat nur 10 Paar Füſse und da jeder Ringel oben zwei kleine Dornen oder gekrümmte Haken trägt, so nennt sie Gervais *Scolopendrella notacantha.*

Im *Bulletin scientif. pub. par l'Acad. Imper. de St. Petersbourg* Tom. VI. Nr. 24. 1839 giebt J. F. Brandt eine vorläufige Nachricht über seine Untersuchungen der Glomeriden, die nächstens in einer ausführlichen Monographie veröffentlicht werden sollen.

Da er nun auch lebende Exemplare untersucht hat, so ist die in Müllers Archiv 1837 gelieferte Anatomie mehrfach berichtigt und vervollständigt worden. So entdeckte er an der äufsern Seite der Antennen ein besonderes Organ, das vielleicht als Gehörorgan angesehen werden kann. Das Rückengefäfs scheint mit dem der Insecten übereinzustimmen. Der schleimige Saft, den die Glomeriden auf der Mitte des Rückens absondern, wird in kleinen weifsen, oblongen oder birnförmigen Säckchen zubereitet, deren Ausführungsgänge auf der Mitte der Rükkenseite zwischen den Segmenten münden. Die beiden Eierleiter münden nicht am After, sondern zwischen zwei hornigen, gekrümmten Schaalen, welche zwei kleine Röhren bilden, die hinter dem Basalgliede des zweiten Fufspaars liegen. Der Hoden ist aus zwei Hälften zusammengesetzt, auch ist eine herzförmige Prostata vorhanden; die Ausführungsgänge sind aber noch nicht aufgefunden. Auch wurden die Anastomosen der Zweige des Bauchmarks verfolgt, so wie die Verästelungen der kleinen Zweige, die zu den Mundtheilen gehören und ein besonderer Plexus aufgefunden, der für den Nahrungskanal bestimmt ist.

Höchst interessante Beobachtungen über die Lebensweise, Nahrung und Verwandlung besonders der Chilognathen sind von A. F. Waga in der *Revue zoologique par la Societ. Cuvier. publ. par M. E. Guérin-Meneville* 1839. Nr. 3. p. 76 — 90 mitgetheilt.

Waga untersucht die polnischen Myriapoden und verspricht, bald eine ausführliche Monographie derselben zu liefern. Die Häutung der Julusarten beginnt am Kopfe, indem die alte Hülle sich hinter dem Kopfe, zwischen den ersten Fufspaaren theilt, welche Theilung sich dann ähnlich auf die folgenden Körperringel ausdehnt. Wenn sich *Craspedosoma* häuten will, so bildet dieses Thier zwischen zwei Blättern ein Gespinnst, das dem Gewebe der eigentlichen Spinnen ganz analog ist, rollt sich in diesem spiralig zusammen und übersteht darin die Verwandlung, ähnlich wie die Raupen, die sich verpuppen wollen. Brandts Beobachtungen über die Schleim absondernden Säckchen der Glomeriden wurden auch von Waga gemacht, er nennt diese Säckchen *foramina repugnatoria*, und sie werden, aufser an Julus, wo sie schon längst bekannt sind, auch bei *Polydesmus* und *Platyulus Gerv.* nachgewiesen. Höchst wichtig ist eine ähnliche Beobachtung an einem *Geophilus*, der sich um Warschau in einer ganz bestimmten Localität findet, und der die merkwürdige Eigenschaft hat, aus den gedachten Oeffnungen der Säckchen eine Flüssigkeit auszuspritzen, die in der Finsternifs leuchtet. Offenbar ist das die wahre *Scolopendra electrica L.*, und was sonst von den Autoren als *Scol. electrica* aufgeführt ist, sind verschiedene Arten von *Geophilus*, aber nicht die *Scol. electrica L.* Diese Art zeichnet sich durch die allmälige Verengerung der ersten Körperringel, wodurch gleichsam ein Hals gebildet wird, aus.

Die als *Julus unciger* von Waga als neu aufgestellte Art ist schon von C. L. Koch in seinen „Deutschlands Crustaceen, Myriapoden und Arachniden" Heft 22. 5 unter dem Namen *J. foetidus* abgebildet und beschrieben.

Nach Waga's Beobachtungen leben die meisten Chilognathen an faulenden Blättern, deren Parenchym sie verzehren, auch an Früchten. *Julus foetidus K.* lebt von animalischen und vegetabilischen Substanzen. *Polydesmus stigmatosus* frisst kleine Schnecken, *Blaniulus guttulatus* geht den gestorbenen Regenwürmern nach, und *Julus terrestris* sucht sich kleine Käferlarven zur Nahrung; *Geophilus* scheint, wie die Regenwürmer, vom blossen Humus zu leben.

Ueber die Entwickelung der Chilognathen sind wichtige Thatsachen beigebracht, die das Bekannte berichtigen und ergänzen. Die Eier von *Julus foetidus K.* haben die Grösse von Mohnkörnern und sind hellgelblich, sie spalten sich beim Auskriechen des Embryo in zwei Hälften. Der Embryo ist milchweiss, ganz glatt, sehr weich, ohne alle Gliedmaassen und zeigt keine Spur von Bewegung. Nach 4—5 Tagen hat das Junge drei einfache Fusspaare und zwei 5gliedrige Antennen, der Kopf ist gegen die Brust geneigt und zwischen dem letzten Fusspaare und dem Ende des Körpers scheinen 3 Segmente angedeutet. Das Thier zeigt auch jetzt nur sehr schwache Bewegungen. Später nahm man 7 sehr deutliche Segmente wahr, die Antennen und Füsse nahmen an Ausdehnung zu und der Kopf entfernte sich mehr von der Brust. Einige Tage nachher zählte man 8 deutliche Segmente ohne den Kopf, die an ihrem hintern Rande wimperförmige Haare trugen, auch waren zwei doppelte Fusspaare hinzugetreten. Die Augen waren jederseits durch einen schwarzen Punct angedeutet. Bis zu dieser Zeit verlassen sie die Stelle, wo sie aus dem Eie krochen, nicht, jetzt sind die Bewegungen kräftiger und schon ein langsames Kriechen möglich. Jetzt zeigt das Junge 30 Füsse, drei einfache Paare und 6 doppelte, das fünfte Segment zeigt einen dunklern Fleck, die 6 folgenden ähnliche Puncte (das sind die Säckchen, die durch die noch durchsichtige Haut hindurch scheinen), und der ganze Leib besteht jetzt aus 18 Segmenten. Der Hinterrand aller Segmente ist mit Haaren besetzt, besonders die letzten Segmente, und die Fühler bestehen nun aus 7 Gliedern, auch bemerkt man jetzt die ersten Rudimente des Hakens am After.

Die andere Entwickelungsgeschichte ist an *Platyulus Audouinianus* beobachtet. Waga hatte mehrere Individuen in einem mit Erde und faulenden Blättern gefüllten Becher aufbewahrt, und bemerkte bei einer spätern Untersuchung, dass der spiralig zusammengerollte Körper eines Weibchens mit frisch gelegten Eierpaqueten umgeben war. Diese entfernte er vom Leibe mit einem feinen Griffel; einige blieben aber noch dicht hinter dem Kopfe angeheftet, daher hier wohl die Mündung der Eierleiter liegt. Es waren etwa 50 Eier, die sich noch dreimal kleiner als die von *Julus foetidus* zeigten, und sich eben so in zwei Hälften spalten. Der Embryo hat das Ansehen der Saamen ver-

schiedener Leguminosen, ist wie der von *Julus* ohne alle Gliedmaafsen und entwickelt auch bald die beiden Antennen und 6 Füfse; der Körper schien in dieser Epoche aus mehrern Segmenten zu bestehen und hatte schon das Vermögen sich zusammen zu kugeln; die Antennen zeigten 5 Glieder, die sich nach der Spitze zu allmälig verdünnten; die Augen waren als zwei dicht neben einanderstehende, schwarze, dreieckige Puncte angedeutet. Das Thier bewegte beständig seine Antennen hin und her, konnte aber seine Füfse nicht recht gebrauchen, auf den Objectträger des Mikroscops gebracht, zeigte es das beständige Bestreben, sich zusammenzukugeln. Ein viertes Fufspaar entwickelt sich bald nachher, die Körpersegmente waren aber auch zu dieser Zeit noch nicht recht deutlich geschieden. Durch einen Zufall gingen jetzt die Individuen zu Grunde und die fernere Beobachtung der Entwickelungsstufen war damit unmöglich gemacht.

Ich hätte in diesen Resultaten von Waga Manches zu berichtigen und Vieles zu ergänzen; da ich indessen mit meiner gröfsern Arbeit über die Myriapoden bald im Reinen zu seyn hoffe, so dafs diese demnächst erscheinen kann, so enthalte ich mich hier jeder fernern Bemerkung und verweise auf jene Arbeit, wo Alles, was bisher an den Myriapoden, besonders in anatomischer und physiologischer Hinsicht beobachtet worden ist, näher geprüft werden soll.

Bericht über die Leistungen im Gebiete der Ichthyologie während des Jahres 1839.

Von

Dr. F. H. Troschel.

Bei dem steigenden Interesse, das die Zoologen an der Ichthyologie nehmen, ist es nicht zu verwundern, dafs wir über viele neue Erscheinungen aus dem Jahre 1839 zu berichten haben.

Was zuerst die Fortsetzungen bereits früher begonnener Werke betrifft, so haben wir vor allen Dingen des 13. und 14. Bandes der berühmten *Histoire naturelle des poissons* zu erwähnen, die von Cuvier und Valenciennes begonnen, von Letzterem nach Cuvier's Tode in demselben Geiste fortgesetzt wurde. Band 13 enthält die *Labroiden* mit ununterbrochener Seitenlinie, Band 14 diejenigen mit unterbrochener Seitenlinie und die zweite grofse Abtheilung der Familie, bei der die Zähne zu Knochenplatten mit den Kiefern verwachsen sind (*Scarus*). Damit ist die Reihe der zu den *Acanthopterygiern* gehörenden Familie geschlossen, und es beginnt noch in demselben Bande die Naturgeschichte der *Malacopterygier* mit den *Siluroiden*, deren Beschlufs jedoch noch dem folgenden Bande vorbehalten ist. Es ist erfreulich zu sehen, dafs die Fortsetzung dieses so wichtigen Werkes rasch vorwärts geht, und wir dürfen hoffen, dafs auch die folgenden Bände in nicht zu weiten Zwischenräumen einander folgen werden. Es sind in denselben neue Gattungen und namentlich viele neue Arten aufgestellt. Da jedoch das Werk zu umfassend ist, als dafs alles darin enthaltene Neue sich in der

Kürze mittheilen liefse, und da es als die Grundlage einer neuen Periode der *Ichthyologie* angesehen werden mufs, so dafs kein Ichthyologe dasselbe entbehren kann, so enthalte ich mich aller Auszüge und beschränke mich auf diese allgemeine Anzeige.

Von der *Iconografia della fauna italica di Carlo Luciano Bonaparte, principe di Musignano*, erschienen im Jahre 1839 die Lieferungen 24—26. Die 24. Lieferung enthält *Leuciscus roseus L., Leuciscus Genei L., Leuciscus Heggeri Agafs.* und *Carcharodon Lamia (Squalus carcharias Risso, Carcharias lamia Blainv. Carcharodon Schmitki Müll. Henle.).* — Die 25. Lieferung enthält *Barbus fluviatilis, eques, plebejus, caninus nov. sp.* (s. unten), *Gobio venatus nov. sp.* (s. unten), *Laeviraja oxyrhynchus (Raja oxyrhynchus L.), macrorhynchus (Raja oxyrhynchus Risso, Blainv.)* — Die 26. Lieferung enthält *Astrodermus elegans Cuv. Val., Centrolophus pompilus Cuv., Schedophilus medusophagus Cocco, Oxyrrhina Spallanzanii (Isurus Spallanzanii Rafin.), Odontaspis ferox Agafs. (Squalus ferox Risso), Raja falsavela Bonap. (Raja undulata sive cinerea? Rondelet.)*

Von einem neuen in Lieferungen erscheinenden Werk, das sehr glänzend ausgestattet wird, ist die erste Lieferung erschienen: *Histoire naturelle des Poissons d'eau douce de l'Europe centrale par L. Agassiz. 1 Livr.* 1839. Es enthält die *Salmonen: Salmo salar, fario, trutta, umbla, hucho, lacustris, Thymallus vexillifer Agass. (Salmo Thymallus L.).* Auf 27 Tafeln sind die genannten Fische in den verschiedenen Geschlechtern, Alterszuständen und Varietäten abgebildet. Jeder Tafel ist ein erklärendes Textblatt in französischer, deutscher und englischer Sprache beigegeben. Der eigentliche Text soll erst mit der zweiten Lieferung ausgegeben werden, die auch noch den *Salmonen* gewidmet sein wird.

In *the Zoology of Captain Beechey's Voyage etc.* London 1839" ist die Ichthyologie bearbeitet von G. T. Lay und E. T. Bennett. In einer Art Einleitung werden manche Bemerkungen aus dem Reisetagebuche über Fundort, Lebensweise u. s. w. einzelner Fische mitgetheilt, z. B. über das Fliegen des *Exocoetus evolans L.;* die Temperatur von *Scomber pelamys L.*, dessen Herz und Eingeweide 86°, die Muskeln

des Rückens bis 88° zeigten bei einer Temperatur des Meerwassers von 82°; eine Analyse der Luft in der Schwimmblase eines neuen *Tetrodon*, welche 0,625 Theile Oxygen und 9,375 Theile Nitrogen enthielt, u. s. w. Dann folgt die Beschreibung der beobachteten und eingesammelten Fische, unter denen mehrere neue. Die meisten sind auf 9 sauber colorirten Kupfertafeln abgebildet. Die Diagnosen der neuen sollen unten mitgetheilt werden.

Von Richard Parnell ist noch aus den *Memoirs of the Wernerian natural history society for the years* 1831—37. *Vol. VII. Edinburgh.* 1838 eine sehr ausführliche Abhandlung über die Fische der Forth-Bay nachzutragen. Sie reicht von S. 161—460. Alle Fische sind mit kurzen Diagnosen, die wohl nur für die Localfauna ausreichen sollen, versehen: ihnen folgt eine ausführlichere Beschreibung. Es finden sich 3 neue Arten, wovon unten. Am Schlufs folgt eine dichotomische Analyse der vorkommenden Gattungen. Die Abhandlung ist von 27 Steindrucktafeln begleitet, auf welchen Arten der Gattung *Trigla* (mit Details, darstellend die Schuppen der Seitenlinie und des Dorsalrandes), *Gasterosteus, Pagellus, Lampris, Mugil, Gobius, Salmo* (mit Details über die Zähne des *Vomer*), *Clupea, Raniceps, Platessa, Acipenser* (Kopf), *Raja, Trygon, Motella* abgebildet sind.

Supplement to the History of British Fishes. By William Yarrell. *Illustrated by Wood-cuts. London, Van Voorst. 8vo.* 1839, ist mir leider noch nicht aus eigener Ansicht bekannt geworden, ich mufs mich daher begnügen, einige Notizen darüber aus der Anzeige in *Annals of nat. hist. IV.* p. 42. mitzutheilen. Vergl. auch *Loudon Mag. of nat. hist. III.* p. 364.

Ueber 30 Fischabbildungen sind beigegeben; die meisten Arten sind neu für die Fauna. Verf. hält *Couch's Serranus* für identisch mit *Polyprion cernuum*. Von *Hemiramphus Europaeus*, der vor einigen Jahren durch Couch entdeckt wurde, hält es Verf. für möglich, dafs er mit seinen ungleich entwickelten Kiefern der Jugendzustand von *Belone vulgaris* sei, und dafs überhaupt alle *Hemiramphi* Jugendzustände dieser Gattung seien. *Osmerus hebridicus* und *Platessa elongata* werden als neue Arten aufgeführt.

Eine Aufzählung der zur Fauna von Shropshire und North

Wales gehörigen Fische von T. C. Eyton enthalten die *Annals of nat. hist. III.* p. 24.

R. T. Lowe giebt ein Supplement zu der *Synopsis* der Fische Madeira's in den *Proc. zool. Soc. p.* 76. *seq.* Daselbst werden mehrere neue Gattungen und Arten beschrieben; siehe unten.

Richardson las in der *Zoological Society* einen Aufsatz über einige in Vandiemensland gesammelte Fische, indem er Bemerkungen über *Apistes marmoratus Cuv. Val., Sebastes maculatus Cuv. Val., Cheilodactylus carponemus Cuv. Val.* mittheilt, und einige neue Genera und Arten beschreibt. (*Annals of nat. hist. IV. p.* 450.; *Proc. Zool. Soc.* 1839. *p.* 95.

Von Arbeiten, die sich auf die Anatomie der Fische beziehen, sind folgende aufzuführen:

Unter dem Titel *Symbolae ad anatomiam piscium* machte H. Stannius in Rostock zwei Abhandlungen bekannt, deren eine sehr ausführlich das Nervensystem des Störs (*Acipenser Sturio*) behandelt. In der andern macht Verf. auf kleine Körperchen aufmerksam, welche er in der Nähe der Nieren der meisten Fische fand. Sie erreichen bei einigen die Gröfse einer Erbse, sind in beiden Geschlechtern vorhanden. In einer, wie es scheint spätern Abhandlung (Müllers *Archiv* 1839 p. 97.) ist Verf. geneigt, sie für Nebennieren zu halten.

Eine Abhandlung von Duvernoy *Du mecanisme de la respiration dans les poissons. Premier Mémoire* hat aufser einer historischen Einleitung besonders das *Diaphragma branchiale* der Fische, und die Muskeln desselben zum Gegenstande, indem das des Stör zum Grunde gelegt wird. (*Annales des sciences nat. XII. p.* 65.)

Von R. Owen finden wir in den *Annales d. sciences nat. XII. p.* 209 eine Abhandlung: *Recherches sur la structure et la formation des dents des Squaloides, et application des faits observés à une nouvelle théorie du developpement des dents.* Verf. weist nach, dafs die Organisation der Zähne der *Squaloiden*, so wie aller anderen Thiere, nicht durch Juxtaposition erklärt werden kann, sondern durch Ablagerung von Kalksalzen in den Zellen oder Röhren des Bulbus, also durch *Intussusception.* Derselbe meint, die Bildung der Zahnsubstanz unterscheide sich von der der Knochen nur durch die

Richtung, bei ersteren finde die Ossification statt vom Umfange nach dem Centrum, bei letzteren vom Centrum nach dem Umfange. Beim Zahne sei sie centripetal, beim Knochen centrifugal.

Derselbe legt in einem spätern Aufsatze ebendas. p. 347. „*Sur la structure microscopique et le developpement des dents des Poissons Gymnodontes*" dar, dafs die Entwickelung der Zähne hier ganz ähnlich sei, nur dafs mehrere Bulbi sich übereinander entwickeln, so dafs dadurch eine lamellenartige Bildung hervorgebracht werde.

Aus Mandl's *Anatomie microscopique 1re serie, Livr.* 5. Paris. Baillière 1839 finden wir in den *Annales d. sc. nat. XI.* p. 337. eine Abhandlung *Recherches sur la structure intime des écailles des Poissons* abgedruckt.

Das erste Kapitel enthält das Historische, das zweite handelt von der Struktur der Schuppen, in dem Verf. eine innere Ernährung, eine wahre Organisation mit verschiedenen Entwickelungsstufen nachweist. Derselbe bezeichnet die fächerartigen Linien als Kanäle, welche den ernährenden Stoff aus der Haut dem Centrum der Entwickelung zuführen. Die dem Rande der Schuppen parallelen Linien verdanken ihre Entstehung Zellchen, welche sich in der obern Schicht der Schuppe bilden; sie werden *lignes cellulaires* genannt. Die Körperchen (*corpuscules*) in den Schuppen, welche von länglicher Gestalt sind, werden den Körperchen in den Knorpeln verglichen; sie liegen in einem Gewebe neben den Zellenlinien über der untern Schicht der Schuppen. Letztere besteht aus fibrösen Lamellen, deren Fibern sich unter regelmäfsigen Winkeln schneiden. Der Punkt nach welchem alle Kanäle zulaufen, wird der Brennpunkt (*foyer*) genannt; er ist gekörnt oder glatt, und hat verschiedene Gröfse. Die Rauhigkeiten am Rande der Schuppen heifsen Zähne, und sind Körper, welche mit einer Hülle umgeben sind, am Rande sind sie am meisten entwickelt, am wenigsten in der Nähe des Brennpunktes. In einem dritten Kapitel sucht Verf. darzuthun, dafs die Structur der Schuppen einen wichtigen Charakter für die Classification liefere.

Bemerkenswerth ist die Entdeckung, dafs *Polynemus sele Hamilton* Fischleim enthält, was bei der Gröfse und Häufigkeit dieser Fische in Indien für den Handel von Wichtigkeit werden kann. (*Cantor* in den *Proc. zool. soc.* 1839. p. 115.)

Acanthopterygii.

Neue Gattungen und Arten:

Serranus Rasor Richardson. l. c.



mosis, apicibus radiorum pectoralium fasciculatis, compressis, lanceolatis; pinnis omnibus praeter ventrales squamosis; radiis aculeatis pinnae dorsi subaequalibus; fascia oculum cingente coerulea per lineam lateralem producta. Br. 7. P. 13, V. 1. 5. D. 10. 21. A. 3. 9. C. 15.

Centropristis Salar Richardson l. c. operculo suboperculoque squamosis; interoperculo seminudo; praeoperculo subdenticulato; pinnis dorsi anique in fossis receptis. B. 7. P. 16. D. 9. 16. V. 1. 5. A. 3. 10. C. 17.

Aplodactylus arctidens Richards. l. c. dentibus oris tricuspidatis, superioribus in serie octuplici, inferioribus in serie quintuplici dispositis; caecis pylori quatuor. B. 6. P. 9 *et* 6. V. 1. 5. D. 16—1. 17. A. 3. 8. C. 16.

Callanthias nov. gen. Lowe. *Proc. zool. Soc. p.* 76. Kopf schuppig, mit Ausnahme der kurzen Schnauze vor den Augen, Zähne wie bei Anthias Bloch; *Praeoperculum ganz, Operculum* mit zwei flachen angedrückten Dornen. Seitenlinie nahe dem Rücken und am Ende der Rückenflosse aufhörend, sechs Strahlen in der Kiemenhaut. *C. paradiseus.*

Polynemus approximans Lay et Bennett. l. c. griseus, radiis pectoralibus liberis sex, pinnis dorsalibus subapproximatis. San Blas. Hat keine Schwimmblase. —

Trigla vanessa Richards. l. c. squamis aspersis mediocribus; linea laterali aculeata; fossa dorsali ad finem usque pinnae posterioris armata, orbita oculi edentata, pinna pectorali ampla labeculis aculeis binis ornata, macula inter aculeum pinnae dorsi quintum et octavum nigra. Br. 7. P. 12—III. V. 1. 5. D. 8. 12. A. 12. C. 13. — Die Meinung Parnells, dafs *Trigla Cuculus* und *Tr. Gurnardus* identisch seien, *und ersterer* nur der Jugendzustand sei, bestätigt Thompson in Folge einer Vergleichung vieler Exemplare. (*Annals. of nat. hist. II.* 413.)

Blepsias bilobus Cuv. Val. wird durch Lay et Benn. *l. c.* zur eigenen Gattung erhoben: *Peropus* Dentes velutini apud maxillas, vomerem et ossa palatina. Radii membranae branchiostegae sex. Pinna dorsalis unica, profunde biloba. Corpus nudum, hispidum. Caput compressum.

Latris n. gen. Rich. l. c. Piscis acanthopterygius, maenoideus. Pinnae esquamosae, dorsi pinna unica, profunde emarginata, in fossa decumbens, ventrales pinnae sub abdomine medio positae. Radii pinnae pectoralis inferiores (novem) simplices. Praeoperculum denticulatum. Os modice protendens. Dentes in oris ambitu tignoque vomeris positi villosi, in ossiculis pharyngeis parvi, subulati, conferti. Palatum linguaque laeves. Squamae laeves. Eine Art L. Hecateia. Br. 6. P. 9 et 9. V. 1. 5. D. 18. 36. A. 3. 27.

Chaetodon vinctus Lay et Benn. l. c. flavus, fascia oculari brunnea, maculaque ad latus nigra coeruleo-marginatis; vittis duabus obliquis, pinnam pectoralem antice cingentibus, coerulescentibus. Byam Martin Island.

Thynnus obesus Lowe Proc. zool. Soc. 78. corpore ab-

breviato, obeso, pinnis acutis, pectoralibus ad finem secundae dorsalis attingentibus, oculis magnis.

Cybium sara Lay et Benn. l. c. elongatum, pinna dorsali priore longissima, humili, radiis paucis anterioribus elevatis. Loo Choo.

Thyrsites altivelis Richards. l. c. radiis pinnae dorsi aculeatis, corpus altitudine aequantibus, dentibus intermaxillae utriusque quatuordecim, in latere maxillae inferioris utroque duodecim. Br. 7. P. 14. V. 1. 6. D. 20—I. II. et VII. A. 1. 10. et VII. C. 17.

Aphanopus nov. Gen. Lowe Proc. zool. soc. p. 79 wie *Lepidopus*, aber ohne Gaumenzähne; zwei fast gleiche Rückenflossen, vor der Afterflosse ein starker, scharfer Dorn. Keine Spur von Bauchflossen. *A. carbo.*

Nemadactylus n. gen. Rich. l. c. Operculum laeve, inerme. Pinnae esquamosae, pinna dorsalis unica; radii pinnae pect. inferiores (sex) simplices, quorum unus productus. Costae branchiostegae paucae (tres). Intermaxillarum pediculi breves. Dentes gracillimi minuti in ambitu oris tantum positi. Fauces, palatum et lingua glabri. Squamae tenerae, laeves, infraque lineam lateralem scomberoideae. Caeca pylorica pauca (tria). Eine Art: *N. concinnus.* Br. 3. P. 9 et 6. V. 1. 5. D. 17. 28. A. 3. 15. C. 15.

Clinus despicillatus Richards. l. c. verwandt mit *C. perspicillatus Cuv. Val.* aber mit breiterem Kopf und kleinern Augen, und ohne die *nuchal marks*, drei Querbinden auf Brust und Schwanzflosse.

Den von Thompson in den *Proc. of Zool. Soc. of* London 1837. p. 61 als *Gobius niger* aufgeführten Fisch hält derselbe jetzt für verschieden, und nennt ihn *Gobius Britannicus.* Die Zähne der äufsern Reihe sind nicht viel länger als die andern, die Schuppen sind gröfser. D. 6—14. P. 18. V. 1. 5. A. 12. C. 15. (*Annals of nat. hist. II.* 417.) — *Gobius unipunctatus Parnell l. c. p.* 243. Rückenflossen entfernt, die vorderen Strahlen der zweiten länger als die folgenden, ein breiter, schwarzer Fleck am Gipfel der Membran zwischen den beiden letzten Strahlen der ersten Rückenflosse. D. 6—11. P. 16. V. 10. A. 11. C. 15. B. 5. — *G. ephippiatus Lowe Proc. zool. soc.* 84. fuscus, maculatus et punctatus, capite nuchaque nudis, hac sulcata, pinnarum pectoralium dorsaliumque radiis haud productis, squamis magnis.

Eleotris longipinnis Lay et Benn. l. c. pinna caudali lanceolata; pinnis dorsali analique postice elongato-acuminatis. Loo Choo.

Chironectes bicornis Lowe Proc. zool. soc. hispidus, setis furcatis, nudus sexappendiculatus, pallide ruber, punctulis fuscis conspurcatus, fronte super oculos bicorni, cornu anteriore distincto, recurvo, posteriore gibboso-cristiformi, filamento intermedio inconspicuo, brachiis pectoralibus ventralibusque exsertis.

Labrus laticlivius Richards. l. c. smaragdinus, fasciis binis lateralibus puniceis, purpureo-marginatis, postice in unum

coalescentibus, inque pinna productis, pinna dorsi basi viridi, in medio late purpurea, superne aurantiaca, purpureo-guttata, inque margine extremo coerulea; pinna ani basi aurantiaca, dein primulaceo-flava, utrinque coeruleó cincta, exinde purpurea, coeruleo-guttata, denique in extremo margine coerulea. P. 12. V. 1. 5. D. 9. 11. A. 3. 10. C. 14.

Thompson hält seinen 1837 aufgestellten *Crenilabrus multidentatus* (vergl. dies Archiv V. II. 380) für identisch mit *Labrus pusillus Jenyns*. (*Annals of nat. hist. II. p.* 418.)

Acantholabrus imbricatus Lowe Proc. zool. soc. pinna dorsali analique basi squamosis, squamis subquaternis, bractearum modo imbricatis, inter spinas assurgentibus, dorsalis parte spinosa postice unimaculata, cauda utrinque bimaculata, squamis magnis.

Julis bifer Lay et Benn. l. c. cauda rotundata, *pinnae* dorsalis radiis duobus anterioribus filamento praelongo auctis, corpore viridi, castaneo-tessellato; genis radiatim brunneo-lineatis, pinnis saturate brunneis. Oahu. — *J. poecila* Id. ib. virescens, purpureo subfasciatim vario, genis rubro-vittatis, pinnis dorsali analique rubris, rivulis, guttis strigisque flavo-virescentibus conspersis, illa insuper macula purpurascenti-nigra notata, pinna caudali rotundata, subflava, rubro fasciatim lineata. Loo Choo. — *J. melanura Lowe Proc. zool. soc.* Die drei ersten Strahlen der Rückenflosse verlängert, Schwanz und Schwanzflosse schwarz; verwandt mit *J. speciosa Cuv. Val.*

Scarus? quinquefasciatus Lay et Benn. l. c. viridis, dorsi utrinque vittis duabus, vittaque pinnae dorsalis, coccineis, capite coccineo subradiatim fasciato, pinnae dorsalis radiis spinosis brevioribus. Loo Choo.

Centriscus gracilis Lowe Proc. zool. soc. sehr verwandt mit *C. scolopax. L.*

Malacopterygii.

Alysia nov. gen. Lowe Proc. zool. soc. Corpus subelongatum, compressum, dorso postice ventreque spinoso-serratis. Rostrum brevissimum, ore rictuque magnis, hoc pone oculos diducto. Dentes minuti, tenues, in maxilla inferiore, vomere et palatinis scobinati. Lingua postice lateribus subaculeolata. Squamae magnae, haud deciduae, scabrae, sqamis lineae lateralis latissimis, maximis, scutellatis, s. per totam longitudinem loricato-imbricatis. Pinnae ventrales sub apice pinnarum pectoralium sitae. Dorsales duae, prima inter ventrales et analem posita, secunda ad finem analis, rudimentali. Pinna caudalis minima furcata. *A. loricata.* Verwandt mit *Aulopus Cuv.* Der Name ist schon bei den Insecten vergeben.

W. Thompson hält den in den *Annals II.* 266 und 421. beschriebenen *Coregonus clupeoides Nils*? für identisch mit *Cor. Pollan.* (*Annals IV.* 70.)

Ueber die Familie *Sternoptixinae* finden wir von P. D. Handyside einen interessanten Aufsatz in *Edinburgh New Philosophical Journal Vol.* 27. *p.* 324. unter dem Titel: History of the Sternoptixinae, a family of the osseous fishes and their anatomical peculiarities; with a description of the Sternoptix Celebes, a species not hitherto noticed. Illustrated by two Engrawings.

Der Körper der in diese Familie gehörigen Fische ist zusammengedrückt, fast kreisförmig im Profil. Hinter der Rückenflosse ist ein kleiner Höcker, das Rudiment der Fettflosse der *Salmoniden,* während vor der Rückenflosse zwei scharfe Ränder sich bilden. Zwischen Schultern und Beckenknochen ist eine scharfe durchsichtige Leiste. Der Mund steigt schief von oben herab. Die Zunge ist rudimentair. Die Maxillarzähne sind zahlreich und klein, und unterscheiden sich nach den Arten. Kiemenstrahlen 5—9. Operculum weich, elastisch; Praeoperculum fein gezähnt, am Winkel mit einem Stachel; aufserdem finden sich an der Schulter zwei Stacheln, deren einer in eine Spitze in der Mitte zwischen Mund und Bauchflosse vorsteht; dicht vor jeder Bauchflosse findet sich wieder ein Stachel, endlich ein unpaarer vor der Rückenflosse, der vorn gezähnt ist. Die Schwanzflosse ist gablig. Keine Schuppen auf dem Körper. — Hierher gehören 3 Arten: *S. Hermanni* (*diaphana*), *S. Celebes nov. sp.*, und *S. Olfersii*, deren letzte eine besondere Gattung bildet. *S. Celebes* ist genau beschrieben.

Valenciennes stellte eine neue Gattung von *Cyprinoiden,* welche durch Pentland von den Anden mitgebracht waren, auf: Keine Bartfäden, Mund vorstreckbar; 5 Strahlen in der Membrana branchiostega. Rückenflosse klein, weit von der Schwanzflosse zurücktretend, Schwanzflosse klein, abgestutzt. Kieferzähne und Gaumenzähne kardenartig. Kiemendeckel fehlt. Nur ein Eierstock. Institut. 1839. p. 118; Frorieps Notizen X. p. 139.

Hemiramphus depauperatus Lay et Benn. l. c. pinna dorsali anali subduplo longiore, pectorali angulum oris attingente, maxilla superiore orbitae dimidium longitudine superante. Oahu. —

Alphonse Guichenot lieferte in *Guerins Mag. d. zool. pl.* 1. die Monographie einer kleinen Familie, welche mit den *Lepisosteidae* des Prinzen Charles Bonaparte identisch ist, der Verf. jedoch den Namen *Osteosomes* beilegt.

Sie ist charakterisirt durch den verlängerten Körper, der von festen knochigen Schuppen in schrägen Querreihen bedeckt ist; der Kopf ist platt und mit grofsen festen Platten bedeckt; spitze konische Zähne von verschiedener Länge sind in mehreren Reihen vorhanden. Ihr wird ihre Stelle im System hinter den *Clupeoiden* angewiesen. Hierher werden nur zwei Gattungen

gezogen: *Lepisosteus Lacép.* mit einer zusammenhängenden Rückenflosse (*L. Gavialis Lacép.* und *L. Spatula Lacép.*) und *Polypterus Geoffr.* mit vielen getrennten Rückenflossen (*P. bichir Geoffr.* und *P. senegalus C.*). Die erste Gattung gehört dem süfsen Wasser America's, die zweite Africa an. Die Abhandlung ist von einer Abbildung des *Polypterus senegalus* begleitet.

Durch Owen wurde in den Verhandlungen der Linnéschen Gesellschaft in London und daraus in den *Annales des sciences naturelles XI.* 371 eine neue Art der so höchst interessanten von Fitzinger und Natterer zuerst aufgestellten Gattung *Lepidosiren* beschrieben: *L. annectens*. Die Art unterscheidet sich durch einen verhältnifsmäfsig längeren Kopf, durch ihre rudimentairen Extremitäten, und durch ihre geringere Gröfse. Sie kommt aus dem Gambiaflusse in Africa. Verf. will durch seine Beschreibung diese Gattung als zu den Fischen gehörig erweisen, nicht zu den Amphibien, als welches die andere Art *L. paradoxa* beschrieben war (vergl. dies Archiv IV. 2. 361.). Vor Allem wird die nur nach aufsen geöffnete Nase als Argument für die Fischnatur angegeben; aufserdem die grofsen runden Schuppen, welche die Haut bedecken; die Schleimgänge des Kopfes und der Seitenlinie; die weichen vielgliedrigen Strahlen, welche die rudimentairen Bauch- und Brustflossen stützen; die knorplige, vorn mit dem ganzen Grunde des Occipitalknochens articulirte Wirbelsäule; das Vorhandensein eines Präoperculums; die Beweglichkeit der Zwischenkiefer; die Abwesenheit der Lungen und der Milz, die einfache Vorkammer des Herzens, die innere Lage der Kiemen. Im System weist Verf. der Gattung eine Stelle bei *Polypterus* und *Lepidosteus* an, indem sie theils einen Uebergang zwischen den *Malacopterygiern* und den Knorpelfischen und selbst zwischen den Fischen und Amphibien andeutet.

W. Thompson beschreibt einen im Strangfordsee in Irland gefangenen kleinen Fisch, den er mit *Ciliata glauca Couch* in eine Gattung stellt, deren Namen er jedoch in *Couchia* verwandelt, mit folgendem Gattungscharakter:

Körper verlängert, hinten zusammengedrückt; die erste Rückenflosse wie bei *Motella* sehr niedrig, aus weichen, nicht verbundenen Strahlen zusammengesetzt, Brust- und Bauchflossen liegen hoch, die 2te Rücken- und die Afterflosse lang, die Abtheilungen des Kiemendeckels äufserlich deutlich. Die neue Art heifst *C. minor*. Oberkiefer länger, Bauchflossen lang ($\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{5}$

der Kopflänge) am Ende schwarz, die Seiten silberfarbig. Zu dieser Gattung will Verf. auch den ***Gadus argenteolus* Montagu** als *Couchia argenteola* gestellt wissen: Oberkiefer länger, 5 Bartfäden, 4 am Ober-, 1 am Unterkiefer, Bauchflossen mittelmäfsig ($\frac{1}{6}$ — $\frac{1}{7}$ der Kopflänge) und von weifslicher Farbe, Seiten silberfarbig. (*Annals of nat. hist. II.* 408.)

Lepidoleprus australis Richards. l. c. squamis corporis ordinibus plurimis aculeorum arcte incumbentium instructis; pinna ani plus duplici altitudine pinnam dorsi posteriorem superante. Br. 6. P. 16. V. 1. 6. D. 2. 11—89. C. 1.

Rhombus cristatus Lowe Proc. zool. soc. 88. verwandt mit *R. megastoma* Yarr.

W. Thompson führt die britischen Arten der Gattung *Monochirus* auf 2 Arten zurück:

Mon. variegatus (*Variegated Sole* von Donovan, Yarrell und Scouler und *Solea variegata* Thomps.) Brustflosse etwa $\frac{1}{4}$ Kopflänge, an der Seitenlinie etwa 85 Schuppen, Rücken- und Afterflosse nicht mit der Schwanzflosse verbunden. *Mon. linguatulus* (*Solea Lingula Jenyns, Mon. minutus Parnell* und *Solea Lingula Rond.* von Thomps. in den *Annals* beschrieben.) Brustflosse etwa $\frac{1}{7}$ der Kopflänge, an der Seitenlinie ungefähr 70 Schuppen, ein zufälliger schwarzer Streifen durch die Rücken- und Afterflosse, diese Farbe nicht auf die verbindende Membran ausgebreitet. (*Annals of nat. hist. II.* 402.).

Lepadogaster cephalus Thompson, ein sehr kleiner Cirrus vor jedem Auge; Rücken- und Afterflosse nicht mit der Schwanzflosse zusammenhängend, Bauchscheibe klein. Südküste von rland. *Annals of nat. hist. III. p.* 34. — *L. zebrinus Lowe Proc. zool. soc.* zwei Cirren an der Nase, Rücken- und Afterflosse mit der Schwanzflosse zusammenhängend; schwarzbraun mit schiefen Streifen an den Seiten, und Binden und 2 blaue Flecke auf dem Nacken. —

Thompson sieht den *Gobius minutus Müll.* und *Cyclopterus minutus Pallas*? als Jugendzustand von *Cycl. lumpus* an. (*Annals of nat. hist. III. p.* 38.).

Echeneis pallida Lowe Proc. zool. soc. p. 89. mit 19 Lamellen und mondförmiger Schwanzflosse. — *E. jacobaea id. ib.* 19 Lamellen, Schwanzflosse abgestutzt. — *E. vittata id. ib.* 24 Lamellen, Schwanzflosse abgestutzt. — *E. brachyptera id. ib.* 16 Lamellen, Schwanzflosse abgestutzt.

De Joannis macht es wahrscheinlich, dafs der Aal lebendig gebärend sei, in einer Abhandlung: *Notice sur la parturition et la génération des Anguilles.* (*Revue Zoologique* 1839. p. 48). Er erzählt, ein Bauer habe einen Aal in eine Schüssel gelegt, und als er zurückgekommen, habe er den Aal von etwa 200 kleinen Aalen umgeben gefunden, die $1\frac{1}{2}$ — 2 Zoll lang waren, dick wie Zwirnfäden und fast weifs. Von einem habe

der Bauer noch gesehen, wie er erst halb abgelegt gewesen sei. Die Augen der jungen waren zwei deutliche schwarze Punkte. Uebrigens schildert Verf. den Erzähler als vollkommen glaubwürdig, und es wäre dies allerdings ein schlagender Beweis.

Ophisurus semicinctus Lay et Benn. l. c. maxilla superiore elongata, pinnis pectoralibus minimis, corpore maculis latis brunneo-nigris 21 fasciatim subcincto. Oahu?

Ophidium stigma Lay et Benn. l. c. (imberbe?) pallide brunneum, fasciis maculisque plurimis, macula magna purpurea ad ortum pinnae dorsalis. Kotzebue Sund.

Pectognathi.

Tetrodon capistratus Lowe Proc. zool. soc. p. 90. klein, glatt, Bauch mit anliegenden Dornen, Rücken braun, die Seiten gelblich mit zwei braunen Längsbinden, Kopf blau punctirt.

Balistes sesquilineatus Lay et Benn. l. c. olivaceo-virescens, lineis numerosis obliquis rubris, cauda, pectore, lineisque os ambientibus supra-maxillari mentalique longa, coeruleis, pinnis flavescentibus, cauda aculeata. Taiti.

Monacanthus spilosoma Lay et Benn. l. c. corpore postice caudaque hispidis, lineis genarum, corporisque maculis parvis confertis seriatis, fuscis. Oahu.

Lophobranchii.

Mit Beziehung auf die Abhandlung von Fries über *Syngnathus* (s. dies Archiv IV. p. 342.) bemerkt Yarrell, dafs sein *S. aequoreus* in der *History of the British Fishes Vol. II. p.* 335 nicht, wie Fries meinte, das Weibchen, und sein *S. ophidion ib. p.* 338. nicht das Männchen derselben Species, sondern dafs dies verschiedene Species seien.

Er legt letzterem den Namen *S. anguineus* bei, wie ihn zuerst Jenyns in seinem *Catalogue of British Vertebrate Animals* nannte (*Annals of nat. hist. III. p.* 81.). — *S. perlatus Lay et Benn. l. c.* corpore heptagono, cauda quadrata, lateribus infra albido-punctatis, pinna anali nulla. Loo Choo.

Eleutherobranchi.

Chimaera Colliei Lay et Benn. l. c. pinna dorsali prima a secunda disjuncta, secunda per medium late emarginata, tertia caudae extremitatem appropinquante, anali pone pinnae dorsalis tertiae initium incipiente. Californien.

Acipenser latirostris Parnell l. c. t. 29. Knochentuberkel in 5 Reihen, Schnauze stumpf. —

Plagiostomi.

Ueber die Nickhaut und den Nickhautmuskel der Haifische hat J. Müller der Gesellschaft naturforschender Freunde Beobachtungen und Zeichnungen mitgetheilt.

Mit einer Nickhaut sind unter den Haifischen die Familien *Carchariae*, *Trinenodontes*, *Galei*, *Scylliodontes* und *Musteli* versehen. Alle übrigen Haifische haben keine Spur davon. Der Nickhautmuskel liegt nicht, wie bei den Vögeln und Amphibien, auf dem Auge, sondern hinter der Augenhöhle und entspringt von der Seite des Schädels. Meist ist nur ein Muskel vorhanden, wie bei den *Galeen* und *Mustelen*. Bei den *Carcharias* hingegen, wo die Nickhaut am ausgebildetsten ist, ist ein zweiter vorhanden, welcher die Function einer Rolle hat. Er bildet eine in der Haut hinter dem Auge befestigte muskulöse Schleife, durch welche der eigentliche Nickhautmuskel durchgeht. Bei den Hammerfischen ist der Nickhautmuskel aufserordentlich lang. Er entspringt mit einer langen, dünnen Sehne vom hintern Rande des hammerförmigen Fortsatzes des Schädels, folgt diesem und schlägt sich zuletzt bogenförmig unter dem Kopfknorpel gegen die Nickhaut. Unter den Rochen hat keiner eine Nickhaut. Bei den meisten Familien der Rochen ist auch das obere Augenlid am Auge angewachsen, und bei den Familien der *Myliobatiden* und *Cephalopterae* ist die Haut rundum mit dem Auge verwachsen. (Froriep's Neue Notizen XII. p. 296.)

J. Davy macht in einer Abhandlung *„on the Male Organs of some of the Cartilaginous Fishes"* seine Beobachtungen über die männlichen Geschlechtstheile von *Torpedo oculata* und *versicolor*, *Raja clavata* und *batis*, *Scyllium Edwardii* bekannt. (*Philos. Transact. of the Royal Society of London*. 1839. *1. p.* 139.

Ueber das Harnsystem des *Squalus glaucus* macht Steenstra Toussaint in Java Mittheilungen. Zwei Nieren und eine Harnblase mit kurzer Harnröhre sind vorhanden. (*Tijdschrift voor. Nat. Ges. en Phys. VII.* 199; *Bull. d. scienc. en Neerlande* 1839. *p.* 314.)

Carcharias falcipinnis Lowe Proc. zool. soc. p. 90. (*an Squalus ustus Dum.*).

Zwischen *Spinax* und *Centrina Cuv.* stellt Lowe (*Proc. zool. soc. p.* 91.) ein neues Genus *Acanthidium*, das mit *Spinax* die längliche Gestalt, mit *Centrina* die Bildung der Zähne gemein hat. Die Bauchflossen weiter hinten als bei *Spinax*, weiter vorn als bei *Centrina*. Die zweite Rückenflosse ist gröfser als die erste. Dahin zieht Verf. als *A. pusillum* seine *Centrina nigra Mad. fish.* und als *A. calceus* seine *Centrina Salviani Mad. fish. excl. syn.*

W. K. J. Wilson erzählt von einem grofsen Sägefisch, der in der Bai von Paria gefangen wurde. Gegen hundert Menschen brauchten lange Zeit, um ihn an den Tauen, die man ihm um die Säge geworfen hatte, ans Land zu ziehen. Er war 22 Fufs lang, 8 Fufs breit und wog 5 Tonnen. Im Leibe fanden sich mehrere Eier, so grofs wie eine 18pfündige Kugel. Die Neger halten sie für Leckerbissen. (*Loudon Mag. of nat. hist. III.* p. 519; Froriep's Neue Notizen XII. p. 243.)

Callorhynchus Smythii Lay et Benn. l. c. pinnis pectoralibus ventrales haud attingentibus. La Conception.

Raja intermedia Parnell l. c. t. 40. obere Fläche glatt, untere dunkelgrau, ein oder mehrere Dornen vor jedem Auge.

Cyclostomi.

Ueber den eigenthümlichen Bau des Gehörorganes bei den *Cyclostomen*, mit Bemerkungen über die ungleiche Ausbildung der Sinnesorgane bei den *Myxinoiden*, Fortsetzung der vergleichenden Anatomie der *Myxinoiden* von J. Müller. Gelesen in d. Sitzung d. phys. math. Klasse d. Acad. d. Wissensch. am 25. April 1836. Abhandlungen der Königl. Acad. d. Wissensch. zu *Berlin*. Aus d. Jahre 1837. Berlin 1839. — Vergleichende Anatomie der *Myxinoiden* von J. Müller. Gelesen in d. Sitzung d. Acad. d. Wissensch. am 15. Febr. 1838. Abhandlungen der Königl. Acad. d. Wissensch. aus *d. Jahre* 1838. Berlin 1839. p. 171.

In der Einleitung dazu zieht Verf. die früher aufgestellten Arten der Gattung *Bdellostoma, Bd. hexatrema* mit 6 Kiemenlöchern auf jeder Seite, *Bd. heterotrema* mit 6 Kiemenlöchern auf der rechten, 7 auf der linken Seite, und *Bd. heptatrema* mit 7 Kiemenlöchern auf beiden Seiten in eine Art *Bd. Forsteri* zusammen. Gattungskennzeichen: 6 oder 7 getrennte Kiemenöffnungen und Kiemengänge führen zu 6 oder 7 Kiemen, welche durch ebensoviel innere Kiemengänge mit der Speiseröhre in Verbindung stehen. Die letzte äufsere Kiemenöffnung ist auch die Mündung des Ganges der Speiseröhre *ductus oesophago-cutaneus*. Kiemen und Kiemenlöcher weit hinter dem Kopfe. An der Seite des Mauls und der Nase 4 Tentacula auf jeder Seite. Ein Gaumenzahn. Zungenzähne. Hierher also nur eine Art: *Bd. Forsteri* mit 3 Varietäten: die Augen sind vorhanden. Zungenzähne 11—12 in jeder der beiden Reihen jeder Seite. Farbe grau-violett.

Gedruckt bei den Gebr. Unger.